

# revista **biomotriz**

UNICRUZ - Universidade de Cruz Alta  
Centro de Ciências da Saúde  
v.6 n.2 - Dez/2012



## **Sumário - V. 6, N. 1 (2013)**

### **ARTIGOS ORIGINAIS**

#### **SAÚDE MENTAL E INDÍCIOS DEPRESSIVOS DE IDOSOS PERTENCENTES AO ASILO SANTO ANTÔNIO, DA CIDADE DE CRUZ ALTA/RS**

Mônica Vestena Tagliapietra, Solange Beatriz Billig Garces

#### **FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS CRÔNICAS NA ESCOLA**

Bruna de Oliveira Dora, Rachel Fernandes Medeiros, Aline Martinelli Piccinini, Felipe Pivetta Carpes, Pâmela Billig Mello-Carpes

#### **ANÁLISE COMPARATIVA DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E DA FORÇA MUSCULAR DE MEMBRO INFERIOR DOMINANTE ENTRE JOGADORES DE FUTEBOL PROFISSIONAL E AMADOR**

Guilherme Machado da Silva, Ricardo Gass, Guilherme Görgen da Rocha, Ramon Antonio Giovanaz, Renan Trevisan Jost, Dannuey Machado Cardoso, Mario Bernardo-Filho, Dulciane Nunes Paiva

#### **DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL EM CONSTRUÇÃO: UM ESTUDO SOBRE AS PROFESSORAS DE DANÇA DO INSTITUTO MUNICIPAL DE BELAS ARTES**

Roberta Santos Azambuja dos Santos, Mariângela da Rosa Afonso, José Antonio Bicca Ribeiro

#### **AVALIAÇÃO PSICOMOTORA E NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE FLORIANÓPOLIS/SC**

Andressa Ribeiro Contreira, Renata Capistrano, Annelise do Vale Pereira de Oliveira, Thais Silva Beltrame

#### **O PROJETO PEDAGÓGICO: POSSIBILIDADE DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

Ana Paula Bernardi, Franciele Ross da Silva Ilha, Hugo Norberto Krug

#### **A ELETROLIPÓLISE PERCUTÂNEA COMO POSSIBILIDADE DE DIMINUIÇÃO DA ADIPOSIDADE EM ABDOMEN E FLANCOS**

Pâmela Billig Mello-Carpes, Talita Stumpf, Aline Martinelli Piccinini, Patricia Viana Rosa

#### **RESPOSTA AGUDA DA PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS NORMOTENSOS EM DIFERENTES INTENSIDADES DO EXERCÍCIO RESISTIDO PURAMENTE EXCÊNTRICO**

Sergio Ribeiro Barbosa, Jamille Galil Toledo, Henrique Novais Mansur

## **SAÚDE MENTAL E INDÍCIOS DEPRESSIVOS DE IDOSOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS (ILPI) DA CIDADE DE CRUZ ALTA/RS E SUA RELAÇÃO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA**

Mental health and depression rates on elders from Santo Antonio home care for elders, of city of Cruz Alta/RS and its relationship with physical activity level

**Mônica Vestena Tagliapietra<sup>1</sup>**

**Solange Beatriz Billig Garces<sup>2</sup>**

### **Resumo**

O envelhecimento é um processo, que ocasiona em nosso organismo várias modificações sejam elas: psicológicas, morfológicas e funcionais, e quando há institucionalização esse processo sugere o surgimento da depressão e demências. Desta forma este estudo objetiva avaliar a capacidade cognitiva e os indícios de depressão, de idosos institucionalizados em uma ILPI na cidade de Cruz Alta – RS, relacionando com seu nível de atividade física. A amostra totalizou dezesseis (16) idosos, de ambos os sexos. Utilizou-se o Miniexame do Estado Mental como instrumento para a avaliação da capacidade cognitiva, o inventário de Depressão de Beck para avaliar os indícios de depressão e o IPAQ para avaliar os níveis de atividade física. Os dados foram analisados através do SPSS versão 17, quando possível fez-se a associação entre as variáveis. O tratamento estatístico deu-se através do Teste exato de Fisher, com nível de significância de  $p < 0,05$ . Foi utilizada também a estatística descritiva como a média e o desvio padrão, e os resultados apresentam-se em tabelas. 68,7% dos idosos foram classificados sem nenhum indício de demência, enquanto 31,3% apresentaram indícios de demência; quanto aos indícios de depressão os dados encontrados foram os seguintes: 50% da amostra apresentaram-se sem nenhum indício de depressão, 25% foram classificados com indícios de depressão leve-moderada e, outros 25% encontram-se com indícios de depressão moderada a grave. 93,8% dos idosos eram sedentários e 6,2% ativos. Desta forma concluiu-se que não houve associação significativa entre as variáveis. Para o bom funcionamento cognitivo é necessário e indispensável a realização de atividades físicas para que haja melhora em seu desempenho, bem como uma série de outras variáveis como o nível de instrução e leitura, a convivência social e familiar, a genética, dentre outras.

**Palavras-Chave:** Capacidade cognitiva. Indícios depressivos. Idosos. Atividade Física.

<sup>1</sup> Graduada em Educação Física – Licenciatura Plena e Especialista em Saúde pela UNICRUZ/RS.

<sup>2</sup> Profª Adjunto do Centro de Ciências da Saúde da UNICRUZ-Cruz Alta-RS. Licenciada em Educação Física pela UNICRUZ; Especialista em educação pela UFSM; Mestre em Ciências do Movimento pela UDESC-SC e Doutora em Ciências Sociais com ênfase em Políticas e Práticas Sociais pela UNISINOS. Líder do GIEEH – Grupo Interdisciplinar de Estudos do Envelhecimento Humano. [sbgarces@hotmail.com](mailto:sbgarces@hotmail.com)

## Abstract

Contextualization: Aging is a process, which causes several changes in our system: psychological, morphological and functional, and when there is an institutionalization this process suggests the appearance of depression and dementias. Object: to consider the cognitive capacity and the rate of depression, of institutionalized elders in a home care for elders in the town of Cruz Alta – RS. Methods: The sample gathered sixteen (16) elders, of both sexes. It was applied the Miniexame of the Mental State as an instrument for the assessment cognitive capacity and the beck survey depression in order to value the rates of depression and the IPAQ to assess the levels of physical activity. The datas were analyzed through SPSS version 17, whenever possible it matched among the variations. The statistic treatment was given through Fisher's exact test with significance level measured in  $p < 0,05$ . It also used a measure as a descriptive statistics and the standard deviation and the aftermath is shown in the table. Results: 68,8% of the elders were classified without showing any rate of dementia, while 31,3% showed dementia rates; on what concerns to depression rates the final datas found were the following: 50% of the sample has shown without any depression rate, 25% were classified with a slight-moderated rate of depression and other 25% has been found with depression rate from moderated to grave. Conclusions: There was no significant association among the varieties. For the sake of the cognitive operation it is necessary and essential the achievement of physical activities, so that improvement in its performance can be assured as well as other varieties as the level of education and reading, social and familiar bounds, genetic and others.

**Keywords:** Cognitive capacity. Functional capacity. Elderly. Physical activity.

## Introdução

Durante o processo de envelhecimento ocorre o declínio cognitivo do idoso, consequência do próprio envelhecimento. Reportam Charchat-Fichman *et al.* (2005, p. 79) que “o declínio da capacidade cognitiva (DCC) decorre dos processos do envelhecimento normal ou de um estágio de transição para as demências”. Nesta direção, Vieira e Koenig (2002 *apud* OLIVEIRA; GORETTI; PEREIRA, 2006, p. 92) expõe que a:

Cognição é o termo empregado para descrever toda a esfera do funcionamento mental. Esse domínio implica a habilidade de sentir, pensar, perceber, lembrar, raciocinar, formar estruturas complexas de pensamento e a capacidade de produzir respostas às solicitações e estímulos externos.

Tal fato, também pode se agravar em função de fatores como estresse, ansiedade, depressão, pois a cognição pode ser entendida como um conceito

global que permite à pessoa a conservação de sua capacidade em resolver problemas de seu di-a-dia (MORAES; SILVA, 2008, p. 85).

Para Paschoal (2002, p. 319/320), “O funcionamento cognitivo é um determinante maior da capacidade funcional em todos os outros domínios, dele dependem o desempenho físico e o social”. Por isso, a demência é um distúrbio psiquiátrico prevalente no idoso que, precisa ser diagnosticada com antecedência para seu tratamento, pois “o bem estar psíquico é um determinante fundamental de uma vida saudável”.

Segundo Luders e Storani (2002, p.147), a demência “vem a ser uma síndrome clínica, na qual ocorre o decréscimo adquirido da função cognitiva, manifestando-se com *déficit* de memória e de outras funções corticais superiores como linguagem, julgamento entre outras”. Ainda, de acordo com o Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais DSM-IV (2003 *apud* RIBEIRA; RAMOS; SÁ, 2004, p.569) a demência é “uma síndrome que pode ser causada ou caracterizada por déficits cognitivos múltiplos, os quais incluem falhas de memória e pelo menos um dos seguintes sintomas: afasia, apraxia, agnosia ou inibição da função de execução”.

Percebe-se, portanto, que a ausência da memória é muito comum no processo de envelhecimento e segundo Moraes e Lanna (2008, p. 86):

A memória está envolvida em todos os aspectos do psiquismo, desde as lembranças de experiências passadas até o aprendizado de novas informações. Através dela, a pessoa registra as ocorrências boas e más de sua vida, permitindo avaliar a emoção de que se revestiu cada evento e emitir juízo de valor a respeito das circunstâncias que ocorreu. A memória e as alterações neuropsicológicas envolvidas no processo cognitivo “podem comprometer o bem estar biopsicossocial do idoso impedindo a continuidade da sua vida social de forma participativa, interagindo com os familiares em particular e com a sociedade no geral” conforme informações de Souza e Chaves (2005, p.14).

Para Porcu *et al.*, (2009, p.703) “o envelhecimento provoca numerosas perdas que poderiam influenciar a produção de uma síndrome depressiva, como por exemplo, a perda da saúde, do companheiro e dos papéis sociais”. De acordo com Stella *et al.*, (2002, p. 92) a depressão no Idoso consiste em enfermidade mental associada a elevado grau de sofrimento psíquico, acrescentando que “as

causas de depressão no idoso configuram-se dentro de um conjunto amplo de componentes onde atuam fatores genéticos, eventos vitais, como luto e abandono, e doenças incapacitantes, entre outros”.

Além dos fatores característicos do envelhecimento responsáveis pelo aumento da depressão, outro fator importante é sua internação nas instituições asilares, pois conforme Andrade *et al.*, (2005,p.58):

[...] idosos residentes em Instituição de Longa Permanência, associam-se ao isolamento e à negação no intuito de diminuir a percepção de um ambiente que não lhe é agradável e afeta profundamente seus sentimentos contribuindo para o desenvolvimento de doenças, entre elas a depressão.

Conforme explicitam Almeida e Almeida (1999, p. 422) “é fundamental, portanto, que os profissionais de saúde tenham familiaridade com as características da depressão no idoso e estejam preparados para investigar a presença de sintomas depressivos entre aqueles em contato com eles”.

Como integrantes do GIEEH – Grupo Interdisciplinar de Estudos do Envelhecimento Humano da UNICRUZ consideramos de extrema relevância conhecer o perfil dos idosos institucionalizados para, então, oferecer atividades de extensão na área da saúde para essa população. Assim sendo, os alunos do Curso de Especialização em Saúde Interdisciplinar – Prevenção e reabilitação realizaram um diagnóstico da Instituição de Longa Permanência da cidade de Cruz Alta – RS e, este estudo realizou a investigação da saúde capacidade cognitiva dos idosos, assim como os demais alunos realizaram investigações da capacidade funcional e nível de atividades físicas. A amostra realizou-se com dezesseis dos cinquenta e seis idosos institucionalizados em razão de que os demais não apresentavam capacidade cognitiva para realização do minimental ou não aceitaram participar da pesquisa. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar a capacidade cognitiva, os indícios de depressão e sua relação com os níveis de atividade física de idosos institucionalizados na referida ILPI. Os resultados desse diagnóstico serviram de base para a realização do projeto de extensão intitulado *Estratégias interdisciplinares para promoção de qualidade de vida para idosos em uma Instituição de Longa Permanência*.

## Método

A pesquisa realizada foi do tipo estudo de caso observacional descritivo, cuja amostra foi composta por (16) dezesseis idosos pertencentes ao asilo da cidade de Cruz Alta/RS. Destes, treze (13) eram do sexo feminino e três (03) do sexo masculino. O critério de inclusão e exclusão dos idosos na participação da amostra foi por conveniência, a partir da disponibilidade e capacidade de responder aos instrumentos de pesquisa aplicados, bem como a aceitação livre e espontânea para responder aos instrumentos de pesquisa. Como instrumentos utilizaram-se o inventário de Depressão de Beck, por entender que atende ao propósito de avaliar os indícios de depressão, que segundo Dunn *et al.*, (1993 *apud* GORESTEIN; ANDRADRE, 1998, p.245) este inventário ("*Beck Depression Inventory*"; BECK *et al.*, 1961; BDI) "é provavelmente a medida de autoavaliação de depressão mais amplamente usada tanto em pesquisa como em clínica, tendo sido traduzido para vários idiomas e validado em diferentes países".

Para análise da capacidade cognitiva utilizou-se como instrumento o Miniexame do Estado Mental, adaptado de Folstein *et al.* (1975 *apud* FREITAS *et al.*, 2006). O Miniexame é um dos testes mais aplicados e mais estudados em todo o mundo, conforme Lourenço e Veras (2006).

A análise dos dados da escala de depressão se deu a partir dos 21 itens, que a mesma possui incluindo sintomas e atitudes, cuja intensidade varia de 0 a 3, conforme classificação de Dunn *et al.*, (1993 *apud* GORESTEIN; ANDRADRE, 1998, p.245) cujos itens referem-se:

A tristeza, pessimismo, sensação de fracasso, falta de satisfação, sensação de culpa, sensação de punição, autodepreciação, autoacusações, ideias suicidas, crises de choro, irritabilidade, retração social, indecisão, distorção da imagem corporal, inibição para o trabalho, distúrbio do sono, fadiga, perda de apetite, perda de peso, preocupação somática, diminuição de libido.

Para análise dos dados do MEEM, utilizou-se a classificação dos idosos como: sem indícios de demência ou com indícios de demência e o ponto de corte



utilizado foi de 23/24 para indivíduos alfabetizados e 19/20 para indivíduos analfabetos.

Os dados foram analisados através do SPSS versão 17. Quando possível fez-se a associação entre as variáveis. O tratamento estatístico para estas variáveis categóricas nominais deu-se através do Teste exato de Fisher onde o mesmo é indicado para amostras pequenas porque o significado do desvio de uma hipótese nula pode ser calculada exatamente, com nível de significância de  $p < 0,05$ . Também se utilizou de estatística descritiva como a média e o desvio padrão e os resultados apresentam-se em tabelas.

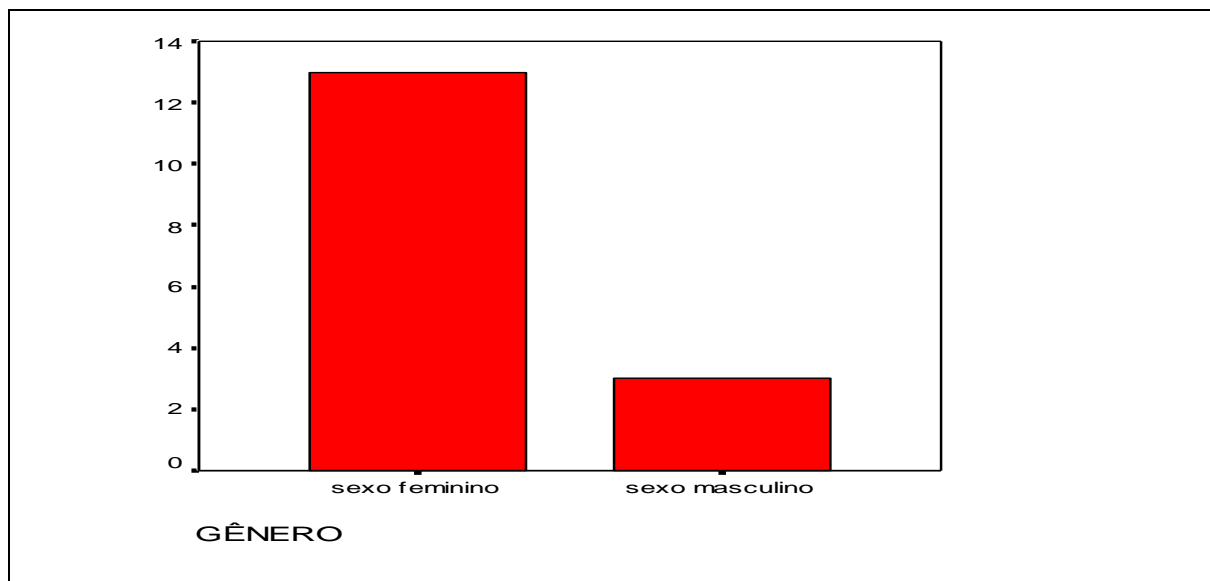
O projeto de Pesquisa também passou pela apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNICRUZ, conforme os preceitos da Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde e obteve aprovação através do CAAE nº 0046.0.417.000-10, ao aceitar em participar do estudo, o idoso assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias, ficando uma via de posse do idoso e outra do pesquisador.

## **Resultados**

A amostra foi composta por 27,58% dos idosos pertencentes a ILPI. Tal percentual se deu em função dos idosos apresentarem dificuldades em responder aos questionários aplicados, estarem acamados e não possuírem condições necessárias para a aplicação dos instrumentos e também, por apresentarem doenças como o mal de Alzheimer e Parkinson, o que impediu que os mesmos fizessem parte da pesquisa.

A média de idade da amostra foi de 62,5 ( $\pm 0,854$ ). O grupo de idosos foi classificado em três faixas etárias: de 60 a 69, 70 a 79 e 80 a 89 anos. Em relação ao sexo, pode-se observar no gráfico abaixo que os idosos são em sua maioria feminino (Graf 1.)





**GRÁFICO 1 – Sexo dos idosos pesquisados**

A partir deste estudo, também identificou-se características socioeconômicas, culturais e composição familiar dos idosos pesquisados, conforme mostra a Tab.1. Observa-se que 37,5% dos pesquisados encontra-se na faixa etária de 80 a 89 anos, ressaltando que este resultado se deve ao aumento da expectativa de vida entre os idosos.

A maior parte dos idosos são do sexo feminino (81,3%) sendo que destes, a maioria (93,8%) são solteiros ou viúvos. Destaca-se também que mais da metade (56,3%) não possuem filhos. Constata-se ainda que a maioria dos idosos apresentam escolaridade incompleta, que 18,8% são idosos analfabetos e 56,3% possuem ensino fundamental incompleto. Assim, compreende-se que essa classificação pode ser decorrente de questões culturais e sociais da época. Quanto à renda, cabe destacar que 100% deles recebem até um salário mínimo e 62,5% não possuem plano de saúde privado, dependendo, portanto apenas do sistema público ( SUS - Sistema Único de Saúde).

Tabela - 1- Características dos idosos

Variáveis	Indicadores	F	%
Faixa Etária	60 – 69	5	31,25%
	70 -79	5	31,25%
	80 – 89	6	37,5%
Gênero	Feminino	13	81,3%
	Masculino	3	18,8%
Estado Civil	Solteiro(a)	9	56,3%
	Viúvo(a)	6	37,5%
	Casado(a)	1	6,2%
Filhos	Filhos vivos	7	43,8%
	Não tem filhos	9	56,3 %
Escolaridade	Analfabeto	3	18,8%
	Ensino fundamental incompleto	9	56,3%
	Ensino médio completo	2	12,5%
	Ensino médio incompleto	2	12,5%
Renda (quantos salários)	Até um salário mínimo	16	100%
Convênio/plano de saúde	Sim	10	62,5%
	Não	6	37,5%

Verificou-se também os indicadores de saúde e perfil de patologias dos idosos institucionalizados, conforme a tab. 2.

Tabela 2 – Indicadores de saúde e perfil de patologias

Variáveis	Indicadores	F	%
Percepção da saúde	muito boa da saúde	1	6,3%
	regular	15	93,8%
Esteve acamado nas duas últimas semanas	Sim	3	18,8%
	Não	13	81,3%
Precisou de atendimento médico nas duas últimas semanas	Sim	4	25,0%
	Não	12	75,0%
Esteve internado nos últimos doze meses	Sim	8	50,0%
	Não	8	50,0%
Possui, ou já teve algum tipo de patologia	Sim	15	93,8%
	Não	1	6,3%

Destacam-se destes dados que 93,8% dos entrevistados afirmam ter uma percepção regular de sua saúde. Ressalta-se também que 18,8% apresentaram

necessidade de estar acamado nas duas últimas semanas, ainda 75,0% não necessitaram de atendimento médico também nas duas últimas semanas, isto pode estar associado quanto à percepção regular quanto suas condições de saúde, visto que no transcorrer desse processo é normal o idoso apresentar problemas de saúde, tornando-se mais vulnerável as doenças, mas quanto à afirmação de precisar estar ou não internado nos últimos doze meses 50% informaram estar e outros 50% informaram não haver necessidade. Quando questionados quanto possuir, ou ter algum tipo de patologia 93,8% dos entrevistados afirmaram ter ou já ter tido algum tipo de patologia.

Em relação ao tempo de institucionalização, destaca-se que 68,8% da amostra encontram-se institucionalizados num período menor que 12 meses, outros 18,8% encontram-se no período de 1 a 5 anos , já outros 6,3% encontra-se no período de 6 a 10 anos e também outros 6,3% encontra-se num período de 11 a 15 anos, contudo destacamos que a maior parte da amostra encontra-se institucionalizados num período menor que 12 meses. Enfatiza-se ainda que a média encontrada entre o tempo de institucionalização foi de 1,50( $\pm$  0,894).

Durante o processo de envelhecimento é comum o aparecimento de queixas relacionadas a distúrbios de memória, sendo isto característica do próprio envelhecer, mas que, portanto deve ser detectado com a maior brevidade possível para que ocorra a prevenção e a manutenção da capacidade cognitiva. Conforme dados obtidos na pesquisa, através de avaliação do MINI-MENTAL ou MEEM , detectou-se que 68,8% dos idosos apresentam-se sem nenhum indício de demência (SID), enquanto 31,3% da amostra encontra-se com indícios de demência(CID), conforme tabela 3.

Tabela 3 - Capacidade cognitiva através do minimal - MEEM

<b>Classificação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Com indícios de demência	5	31,3
Sem indícios de demência	11	68,8
Total	16	100,0

Em relação ao Inventário de Depressão de Beck, os dados encontrados quanto a sua classificação foram os seguintes: 50% da amostra sem nenhum indício de depressão, 25% classificados com indícios de depressão leve-moderada e outros 25% encontram-se com indícios de depressão moderada a grave. Quando dicotomizadas as variáveis, os dados mostram, conforme tabela 4, que 50% apresentam indícios de depressão.

Nesta pesquisa destaca-se a incidência de depressão (50%) o que torna um dado preocupante, pois é sabido que a depressão implica em várias consequências no organismo do idoso, influenciando assim em sua qualidade de vida, porém é fundamental desenvolver atividades que evitem situações que possam contribuir para reforçar situações depressivas .

Tabela 4 – Indícios de depressão através do Inventário de Depressão de Beck

Classificação			n	%
Nenhum	indício	de	8	50
depressão				
Com indício de depressão			8	50
Total			16	100

Com relação aos níveis de atividade física pode-se constatar que dos idosos pesquisados 18% dos entrevistados foram classificados como sedentários, 75% classificados como insuficientemente ativos e 6,3% classificados como ativos conforme a tabela abaixo.

Tabela 5 - Níveis de atividade física

Classificação		n	%
Sedentário		3	18,8
Insuficientemente		12	75,0
Ativo		1	6,3
Ativo			
Total		16	100,0

Conforme classificação percebe-se que a frequência de idosos ativos foi muito pequena, tal resultado pode ser decorrente de vários fatores tais como a falta de um programa de atividade física na Instituição e de limitações motoras. A

Instituição proporciona aos idosos a prática da caminhada orientada por profissionais da área da saúde apenas uma vez por semana, o que é considerado insuficiente para uma vida ativa. Se dicotomizarmos as variáveis teremos 93,8% dos idosos institucionalizados sedentários, o que é um fator preocupante para sua saúde e qualidade de vida.

## **Discussões**

O resultado obtido neste estudo mostra um maior percentual de idosos sem indícios de demência, mas ainda é preocupante o percentual de 31,3% da amostra que apresentaram essa fragilidade, pois esta denota perda do bom funcionamento das funções cognitivas e comportamentais afetando sua autonomia e independência conforme colocam Moraes e Daker (2008, p. 276).

Enfatiza-se ainda que a demência é considerada uma síndrome clínica caracterizada pelo declínio da capacidade cognitiva, com caráter permanente e progressivo e ainda transitório, e dentre as alterações da capacidade cognitiva destacam-se distúrbios de memória, linguagem, alterações nas capacidades visoespaciais, de autocuidado, de fazer julgamentos e de pensamento abstrato conforme ressaltam em seu estudo Pestana e Caldas (2009, p.584).

Ressalta-se que a parcela que apresentou indícios de demência em nosso estudo, pode ter estes resultados relacionados aos próprios efeitos do envelhecimento como também pela falta de atividade física na instituição conforme dados relatados anteriormente.

Conforme afirmação da Organização Mundial de Saúde (2002 *apud* BENEDETTI *et al.*, 2008, p.01), esta explicita que “a participação em atividades físicas leves e moderadas pode retardar os declínios funcionais. Assim, uma vida ativa melhora a saúde mental e contribui na gerência de desordens como a depressão e a demência” afirma-se ainda em seu estudo que existe “evidência de que idosos fisicamente ativos apresentam menor prevalência de doenças mentais do que os não ativos”.

Com o avanço dos anos, o envelhecimento ocasiona uma série de perdas significativas como o aumento das doenças crônico-degenerativas, a viuvez, a

morte de amigos e parentes próximos, a ausência de papéis sociais, o isolamento, as dificuldades financeiras, a perda da autoestima, a perda da autonomia e da dependência geram frequentemente sentimentos de solidão e depressão.

A depressão versa em enfermidade mental frequente no idoso, associada a elevado grau de sofrimento psíquico, que quando não tratada aumenta o risco de morbidade clínica e de mortalidade. Seu início pode ser decorrente de vários fatores como questões genéticas, eventos vitais, como luto e abandono, e doenças incapacitantes, entre outros, acarretando perda da sua qualidade de vida, conforme afirmam em seu estudo Stella *et al.* (2002).

Pacientes diagnosticados com depressão “podem apresentar comprometimento em várias habilidades cognitivas, entre elas, a psicomotricidade, a memória, a compreensão da leitura, a influência verbal e as funções executivas” de acordo com Bottino (2006 *apud* PAULO; YASSUDA, 2010, p.42).

Segundo Sadir, Bignotto e Lipp (2010, p.76) a qualidade de vida é um estado de bem-estar físico, mental e social e não somente a ausência de doenças. Para Neri (1993, p.10):

A qualidade de vida na velhice depende das condições físicas do ambiente, das condições oferecidas pela sociedade relativas a renda, saúde, educação formal e informal, existência de redes de relações de amizade e parentesco, do grau de urbanização e das condições de trabalho, das condições biológicas propiciadas pela genética, pela maturação, pelo estilo de vida e pelo ambiente físico

Todavia é característico do próprio processo o surgimento das doenças crônico-degenerativas, onde as mesmas acarretam problemas psicológicos e sociais, como humor deprimido, depressão, autoestima baixa, dificuldades de socialização, falta de prazer em realizar atividades básicas de sua vida diária (PASCHOAL, 2002).

Stella *et al.*, (2002, p.92) asseveram que:

A atividade física, quando regular e bem planejada, contribui para a minimização do sofrimento psíquico do idoso deprimido, além de oferecer oportunidade de envolvimento psicossocial, elevação da autoestima,

implementação das funções cognitivas, com saída do quadro depressivo e menores taxas de recaída.

Ainda “o exercício físico leva o indivíduo a uma maior participação social, resultando em um bom nível de bem-estar biopsicofísico, fatores esses que contribuem para a melhoria de sua qualidade de vida” (BROGAN,1981; CARDOSO, 1992 *apud* CHEIK *et al.*, 2003,p.48), pois fisiologicamente durante o exercício físico ocorre a liberação da endorfina e da dopamina do organismo proporcionando um efeito tranquilizante e analgico no praticante regular que “Frequentemente se beneficia de um efeito relaxante pós-esforço em geral, consegue manter-se um estado de equilíbrio psicossocial mais estável frente às ameaças do meio externo” (MARIN-NETO, 1995 *apud* CHEIK *et al.*, 2003,p.48).

Outrossim, pode-se associar o estado de depressão ao seu estado mental, pois estudos realizados por Rasking (1998 *apud* STELLA *et al.*, 2009) demonstram que o surgimento de transtornos depressivos em idosos tem sido considerado fator de risco para o incremento futuro no processo demencial e acrescentam que “alguns estudos sugerem que 50% dos pacientes com depressão evoluem para quadro demencial num período de cinco anos”(p.94).

Durante o envelhecimento ocorrem numerosas perdas como viuvez, perda da saúde, dos papeis sociais, o que leva a influenciar numa síndrome depressiva. Outro fator importante e responsável por este quadro é a internação do idoso nas instituições asilares (ANDRADE *et al.*, 2005). Esta afirmativa segue a ideia do estudo realizado por Cherloni, Pinheiro e Filho (2003 *apud* SIQUEIRA *et al.*, 2009) que salientam que o idoso quando institucionalizado é obrigado a adaptar-se a uma rotina de horários, a dividir seu ambiente com pessoas as quais ele desconhece e ainda o distanciamento de seus familiares, auxiliam no seu estado depressivo.

Destaca-se que o Inventário de Depressão de Beck é um instrumento de rastreamento de depressão e, portanto, não possui pretensão diagnóstica, visando simplesmente indicar quantas e quais são as pessoas que mereceriam uma avaliação clínica para o diagnóstico de depressão maior. Contudo, pode-se prevenir ou amenizar os sintomas depressivos através do exercício físico aeróbico realizado com intensidade moderada e de longa duração, pois, a partir de 30 minutos de atividade, o organismo já é abordado com alívio de estresse, resultante



do aumento do conjunto de hormônio endorfina, o qual age sobre o sistema nervoso, diminuindo, assim, o estado de estresse, preveni e/ou reduz os transtornos depressivos, o que também é comprovado em vários estudos de acordo com Cooper (1982 *apud* STELLA *et al.*, 2009).

## Conclusões

Ao encerrar este estudo algumas hipóteses merecem aprofundamento, especialmente no estudo de suas associações, pois nesta pesquisa as associações realizadas não apresentaram significância. Cabe ressaltar que os idosos estudados apresentaram-se em sua maioria sem indícios de demência, entretanto isso se deve em função de que na escolha da amostra os idosos com demência grave foram excluídos. Todavia, os resultados demonstram preocupação no que se refere aos indícios de depressão onde 50% apresentaram-na.

Assim, considera-se importante e necessário a proposição de um programa de atividades físicas e recreativas, já que a maioria dos idosos investigados são sedentários. Isso possibilitará melhoras no seu estado de humor, evitando o aumento dos indicadores depressivos, além de possibilitar uma melhoria em sua qualidade de vida.

## Referências

ALMEIDA, O.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Revista Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v.57, n.2B, p. 421-42, 1999. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/ib/efisica/motriz/08n3/Stela.pdf>>. Acessado em: 10 jun. 2010.

ANDRADE, A.C.A. *et al.* Prevalência da sintomatologia depressiva em uma área de saúde da família no município de Maringá, Estado do Paraná em idosos de uma instituição de longa permanência (ILP): proposta de ação de enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre-RS, v. 26, n. 1, 2005. Disponível em:<<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/viewArticle/4541>>. Acessado em: 19 maio 2010.

BENEDETTI, T.R. B., *et al.* Atividade física e estado de saúde mental de idosos **Revista de Saúde Pública**, v.42, n.2 São Paulo, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S00349102008000200016&script=sci\\_artt\\_ext&tlng=es#back3](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S00349102008000200016&script=sci_artt_ext&tlng=es#back3)> Acesso em 27 jan. 2011.

CHARCHAT-FICHMAN, H. *et al.* Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v., n. , p.79-82, dez.2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbp/v27n1/23718.pdf> >. Acessado em: 17 nov. 2008.

CHEIK, N.C. *et al.* Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.11,n.3, p.45-52, 2003.

FREITAS, E.V. de *et al.* (org.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GORESTEIN, C.; ANDRADE, L. Inventário de depressão de Beck: propriedades psicométricas da versão em português. **Revista de Psiquiatria Clínica**. v.25, n.5 .Edição Especial p.245-250, 1998.

LUDERS, S.L. A; STORANI, M.S.B. Demência: Impacto para a Família e a Sociedade. In: PAPALÉO NETTO, Matheus **Gerontologia: a Velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada**. São Paulo: Atheneu, p.146 – 159. 2002.

MORAES, E.N.; DAKER, M.V. Abordagem do idoso com incapacidade cognitiva. In: MORAES, E.N. **Princípios básicos de geriatria e gerontologia**. Belo Horizonte: Coopmed, 2008, p. 273-291.

NERI, A L. Qualidade de vida e idade madura: interpretações teóricas e evidências de pesquisa. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Qualidade de vida e idade madura**. Campinas (SP): Papirus, 1993. p.9-56.

OLIVEIRA, D.L.C; GORETTI, L.C.; PEREIRA, L.S.M. O desempenho de idosos institucionalizados com alterações cognitivas em atividades de vida diária e mobilidade: estudo piloto. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Paulo, v.10, n.1, p. 91-96, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v10n1/v10n1a12.pdf>>. Acessado em: 15 abr. 2010.

PAULO, D.L. V.;YASSUDA, M.S. Queixas de memória de idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v.37, n.1, pp. 23-26, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpc/v37n1/a05v37n1.pdf>> Acesso em 29 jan. 2011.

PASCHOAL, S.M.P. Qualidade de vida na Velhice. In: FREITAS, E.V. de et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p.79 – 84.

PESTANA, L.C.; CALDAS, C.P. Cuidados de enfermagem ao idoso com Demência que apresenta sintomas comportamentais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília-DF, v.62, n.4, pp. 583-587, 2009, Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n4/15.pdf>> Acessado em: 27 jan. 2011.

PORCU, M. et al. .Prevalência da sintomatologia depressiva em idosos em uma área de saúde da família no município de Maringá, Estado do Paraná. **Revista Acta Scientiarum** Minas Gerais, v. 24, n. 3, p. 703-705, 2002. Disponível em : < <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHealthSci/article/viewFile/2489/1666> > . Acessado em: 12 set. 2010.

RIBEIRA,S; RAMOS,C; SÁ.L.Avaliação inicial da demência.**Revista Portuguesa de Clínica Geral**, p.569-577, 2004. Disponível em: <<http://www.apmcg.pt/files/54/documentos/20080303151524140864.pdf>.> Acesso em: 17 nov. 2009.

SADIR, M.A.; BIGNOTTO, M.M.; LIPP, M.E.N. Stress e qualidade de vida: influência de algumas variáveis pessoais. *Paidéia*, Ribeirão Preto, v. 20, n. 45, p. 73-81, jan. abri. 2010.

SIQUEIRA, G.R. de *et al.* Análise da sintomatologia depressiva nos moradores do Abrigo Cristo Redentor através da aplicação da Escala de Depressão Geriátrica (EDG). **Ciência Saúde coletiva**, v.14, n.1, pp. 253-259, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v14n1/a31v14n1.pdf>>. Acesso em 29 jan. 2011.

STELLA, F. *et al.* Depressão no idoso: diagnóstico, tratamento, e benefícios da atividade física. **Revista Motriz**, Rio Claro-SP, v. 8, n. 3, p. 91-8, set/dez, 2002. Disponível em: < <http://www.rc.unesp.br/ib/efisica/motriz/08n3/Stela.pdf> >. Acessado em: 10 out. 2010.

**Endereço para correspondência:**

<sup>1</sup>Av. Rua Palminópolis, nº 116 • Jd Boa Vista – Butantã – São Paulo; CEP 05584090 - Fone:(11) 3781-6420 • (11) 8573-3199

<sup>2</sup>Rua: Antônio Dias da Costa, nº 937 – Bairro Jardim América – Cruz Alta – RS; CEP 98035-170 - Fone(55) 3303-4835 (55)96317095

## FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS CRÔNICAS NA ESCOLA

*Continuing education of teachers for health promotion and prevention of chronic diseases in school*

**Bruna de Oliveira Dora<sup>1</sup>**

**Rachel Fernandes Medeiros<sup>2</sup>**

**Aline Martinelli Piccinini<sup>3</sup>**

**Felipe Pivetta Carpes<sup>4</sup>**

**Pâmela Billig Mello-Carpes<sup>5</sup>**

### Resumo

A formação continuada de professores é imprescindível, especialmente, quando visualizamos a capacidade de multiplicação de informações que os docentes possuem. Na área da saúde é importante que eles tenham conhecimentos adequados para melhor orientar os seus alunos. Para que isso ocorra são necessárias oportunidades de formação continuada na área de promoção de saúde e prevenção de doenças crônicas. O presente estudo tem como objetivo verificar a percepção dos docentes da rede pública da cidade de Uruguaiana/RS acerca da saúde e do papel da escola na promoção de saúde e, posteriormente, se a participação em um curso de capacitação em promoção de saúde é capaz de modificar essa percepção. A amostra foi composta por onze professores da rede pública de educação da referida cidade, aos quais foi aplicada uma entrevista com cinco questões relacionadas à saúde e à escola, em dois momentos: um período anterior e outro posterior ao curso de capacitação. As repostas foram analisadas através da técnica de análise em profundidade. Foi observada a prevalência de referências aos aspectos físicos e ao bom estado do corpo, porém nas entrevistas após o período de curso os docentes apontaram novos fatores determinantes para a saúde, como a questão social, além de visualizarem com mais atenção o papel da escola e do professor na promoção da saúde do escolar. Assim, o curso foi eficaz, capacitando os professores para tratar de saúde no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Docentes; Percepção; Saúde escolar.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana/RS, Brasil;

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia da UNIPAMPA, membro do Grupo de Pesquisa em Fisiologia Humana (GPFis) da UNIPAMPA, Uruguaiana/RS, Brasil;

<sup>3</sup> Núcleo de Gestão e Educação em Saúde da Santa Casa de Uruguaiana-RS, Uruguaiana/RS, Brasil;

<sup>4</sup> Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, UNIPAMPA, Uruguaiana/RS, Brasil;

<sup>5</sup> GPFis/UNIPAMPA, Uruguaiana/RS, Brasil.

## Abstract

The continuing education of teachers is essential, especially when we visualize the ability to propagation and multiplication of information that teachers have. In health area it is important that they have adequate knowledge to better guide their students. For this occur are required continuing education opportunities in area of health promotion and prevention of chronic diseases. The present study aims to verify the perception of teachers from public schools from city Uruguaiana/RS about health and the role of schools in promoting health and, subsequently, whether participation in a training course in health promotion can change this perception. The sample was composed of eleven public school teachers from Uruguaiana-RS, which was applied an interview with five questions related to health and school, in the period before and after the training course. The answers were analyzed through the technique of in-depth analysis. We observed the prevalence of quotes about the physical aspects and the good state of body, but in interviews after the period of the course, teachers pointed new determinants on health, as a social issue, and visualize more closely the role of school and the teacher in the promotion of student's health. Thus, the course was effective, enabling teachers to deal health in the school environment.

**Key-words:** Faculty; Perception; School health.

## Introdução

A promoção da saúde se refere a um processo multifatorial de responsabilidade interdisciplinar, relacionado, principalmente, à prevenção primária. O processo é dito multifatorial, uma vez que nele devem ser considerados distintos fatores e caracteriza-se como de prevenção primária, pois como bem documentado na Carta de Ottawa (1986), a promoção da saúde refere-se a um processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida incluindo uma maior participação do indivíduo nesse processo. Além disso, a responsabilidade das estratégias de promoção de saúde e prevenção de doenças assume um caráter interdisciplinar, pois profissionais de diferentes áreas atuam em prol da promoção da saúde. Carvalho (2008) defende que a estratégia da promoção de saúde é integral, uma vez que procura manter elos em diversos setores e programas, não apenas o “setor saúde”, devendo envolver outras agências do governo, movimentações não-governamentais, dentre outros.

Um dos ambientes em que a promoção de saúde vem sendo amplamente discutida é a escola, já que os escolares encontram-se numa fase importante em que comportamentos e hábitos estão sendo construídos, além de haver exposição

constante a fatores de risco presentes e futuros à saúde (PENNA, 2010), como o tabagismo, o sexo sem proteção, o consumo de álcool, a alimentação inadequada e o sedentarismo; Fatores estes, que além de contribuírem para o desenvolvimento de doenças crônicas, aumentam o risco de acidentes e violências (MALTA *et al.* 2011), dessa forma é importante haver profissionais atentos e aptos a orientar corretamente os escolares. Para que essa perspectiva seja contemplada, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) preveem a saúde como um tema transversal a ser tratado pela escola e pelos professores com o intuito de que os escolares sejam capazes de conhecer e cuidar do próprio corpo, adotar hábitos saudáveis e agir com responsabilidade em relação à saúde individual e coletiva. (BRASIL, 1997).

Sendo assim, não apenas ações pontuais para promoção de saúde devem ser realizadas no ambiente escolar, mas se faz necessário que os profissionais que ali atuam sejam hábeis para tratar de saúde na escola de forma efetiva e integrada ao currículo escolar. Figueiredo (2010) aponta que a melhor contribuição que o setor da saúde pode oferecer à comunidade escolar não são ações pontuais, mas a possibilidade de uma ação articulada que, de maneira crítica, signifique uma atualização dos educadores, uma de forma a capacitá-los a orientá-los sobre saúde de maneira transversal e interdisciplinar.

Nesse sentido, o papel dos professores é imprescindível quando visualizada a capacidade de multiplicação de informações que eles possuem junto aos alunos e à comunidade na qual a escola está inserida, pois os docentes possuem contato diário e direto com seus alunos, o que facilita a detecção de possíveis formas de abordagens sobre saúde. Dentro da área da saúde é importante que esses agentes multiplicadores tenham conhecimentos adequados para a difusão de informações. Um dos aspectos que titula a escola como promotora de saúde é a capacitação profissional para mudança de atitude (REIS; VIANNA, 2004), desta forma, o professor capacitado terá, entre outros, o papel de prevenir e orientar os alunos sobre hábitos saudáveis e, assim, promover saúde na escola e, conseqüentemente, na comunidade em que ela está inserida.

Outro ponto relevante é que o professor tem uma importante função na formação dos escolares, uma vez que estão trabalhando com crianças e/ou



adolescentes em formação intelectual e desenvolvimento de hábitos. Então é de alta relevância que esses profissionais tenham uma percepção apropriada de saúde. No entanto, para que isso ocorra os professores precisam ser capacitados para promover a saúde no ambiente escolar, logo é impossível desvincular a escola promotora de saúde da capacitação dos profissionais que ali atuam.

Alarcão (1998) afirma que a formação continuada dos professores deve ressaltar as potencialidades desses profissionais, sendo importante o incremento do currículo escolar, de forma que ele privilegie diversas metodologias e conhecimentos, assegurando, no processo educativo, a humanização da relação entre o professor e seus educandos. Esta proposta de estudo insere-se neste contexto, procurando verificar a percepção de professores das escolas públicas de Uruguaiana-RS acerca da saúde antes e após a oferta de um curso de capacitação para promoção da saúde na escola.

Ações como esta, visando à prevenção primária, são encorajadas no âmbito da promoção da saúde desde a Carta de Ottawa (1986). Diante disto, a ação de capacitação se justifica, inicialmente, por ser uma forma de atuação para a promoção da saúde na população jovem do município de Uruguaiana/RS.

## **Metodologia**

Esta pesquisa teve caráter qualitativo, visando conhecer e entender as concepções que norteiam o imaginário de docentes da rede pública acerca do conceito de saúde, do papel da escola e do professor na promoção da saúde juntos aos estudantes e verificar se essas concepções foram modificadas após um curso de capacitação docente para promoção de saúde.

Foram entrevistados onze professores de escolas públicas estaduais e municipais de Uruguaiana-RS que participaram por voluntariedade, sendo o grupo formado por um homem e dez mulheres. O roteiro da entrevista foi composto por cinco perguntas abertas previamente validadas por profissionais da área, a fim de atender aos objetivos da pesquisa. Os professores foram orientados sobre o objetivo



do estudo e, após assinar um termo de consentimento livre e esclarecido, responderam às questões de forma escrita e anônima.

Pensando no professor como um agente social, buscamos realizar um curso de capacitação docente para promoção de saúde na escola com diversos módulos, que englobasse a saúde como um tema interdisciplinar, multifatorial e transversal e que ampliasse a percepção de saúde dos professores participantes, além de ressaltar a importância em promover saúde na escola de forma séria e concreta com diferentes métodos e práticas.

O curso de capacitação foi organizado em quatro módulos distintos com caráter de oficinas, sendo eles:

*Primeiro módulo:* tratou de concepções de saúde e teve duração de oito horas, nas quais a equipe e a proposta do curso foram apresentadas aos docentes e discutiram-se conceitos, concepções e a promoção de saúde.

*Segundo módulo:* este módulo foi destinado a discutir ações gerais de promoção de saúde, durante oito horas, no sentido de pensar formas de promover a saúde e incentivar a promoção dela na escola. Foram realizadas palestras e oficinas com a finalidade de discutir o papel do professor e da escola na promoção da saúde e os meios de enfrentar casos específicos dentro desse contexto.

*Terceiro módulo:* foi realizado em cinco encontros diferentes com duração de quatro horas para cada um, nos quais foram abordadas ações específicas de prevenção de saúde em diversas áreas, sendo elas: saúde cardiovascular (no qual se utilizou peças anatômicas de capilares, coração, englobando todo o sistema cardiovascular; e também foram discutidos hábitos que podem prevenir doenças cardiovasculares; por fim os docentes puderam observar um procedimento de reanimação cardíaca e após explicação dos professores puderam praticar); saúde respiratória (realizou-se uma oficina com questões que os próprios docentes sugeriram, englobando as principais doenças respiratórias e meios práticos de preveni-las e evita-las); saúde postural (na qual se abordou orientações posturais que podem ser trabalhadas em sala de aula para evitar problemas posturais e dores musculares, bem como posturas adquiridas nessa fase da vida dos escolares podem influenciar hábitos posturais futuros); fotoproteção (foi elaborada uma oficina em que

se abordou ações alternativas para prevenção de câncer de pele, o risco que o excesso de exposição à radiação solar apresenta, além de formas de identificação de doenças de pele e maneiras de como elucidar essa temática com os escolares); e, saúde mental (foi realizada uma oficina sobre as funções cognitivas e os distúrbios mais comuns visto em crianças e adolescentes, abrindo espaço para os professores colocarem as situações observadas na escola, sendo realizadas atividades práticas para que os docentes pudessem visualizar a importância da atenção e de uma adequada qualidade de sono para a função cognitiva).

*Quarto módulo:* o último módulo teve como tema atividade física e saúde, totalizando oito horas, nas quais realizou-se uma oficina abordando as origens dos estudos sobre atividades físicas para promoção de saúde, seguida pela exposição de dados sobre a realidade dos escolares de Uruguaiana, fonte dos nossos estudos prévios. A partir disso, tratamos sobre as responsabilidades e possibilidades da escola enquanto agente de intervenção para o combate do sedentarismo e, por fim, foi feita uma roda de discussão sobre a temática previamente exposta.

No total o curso teve como carga horária de quarenta e quatro horas. Após a conclusão do curso a entrevista foi reaplicada, a fim de avaliar se houve um incremento na percepção acerca a saúde dos docentes participantes.

Para análise dos resultados utilizou-se a técnica de análise em profundidade, que compreende: a) pré-análise, incluindo a leitura global das entrevistas para ter um primeiro contato com o conteúdo que elas veiculam; b) exploração do material, identificando as unidades de registro em cada entrevista e, com base nessas, procurando categorizá-las; c) interpretação inicial com base na discussão teórica.

As principais ideias apontadas e mais frequentes foram organizadas em categorias que melhor caracterizam a percepção dos professores acerca da saúde.

## **Resultados**

A partir da análise das respostas dos professores, foi verificada, em relação à *percepção de saúde*, a presença das seguintes categorias:

*Saúde como condição do corpo e bom estado físico*

Esta foi a ideia que mais se destacou, aparecendo em 100% das entrevistas pré curso e em 88,8% das entrevistas após o curso. As referências dos docentes abrangeram os cuidados com o próprio corpo, higiene pessoal, prevenção através de exames de rotina. Em resposta a pergunta o que é saúde, no período antecedente ao curso, um docente descreve: *“Saúde é o equilíbrio do corpo abrangendo os aspectos físicos e mental”*.

#### *Importância da saúde mental e bem-estar*

Foi citada em 100% das entrevistas aplicadas antes do curso e também em 100% das entrevistas após o curso a importância da saúde mental (sono adequado, estado psicológico) e bem-estar (que compreende o equilíbrio e a homeostasia).

*“Saúde é ter um bem-estar físico, psíquico e mental”*, o excerto retirado de uma das respostas dos docentes ilustra de forma fidedigna a ideia geral de saúde apresentada na primeira entrevista realizada.

Outros aspectos foram apontados, embora menor frequência, como a relação de saúde com a prática de exercícios físicos e boa alimentação.

Embora os docentes tenham apresentado ideias semelhantes antes e após o curso, foi importante o incremento de conhecimento acerca dos aspectos que podem afetar a saúde ou levar à boa saúde, ou seja, em suas respostas na entrevista após o curso ser ministrado, houve maior enumeração de fatores que são importantes à saúde, como o cuidado adequado com a pele e a condição de higiene das salas de aula, que apenas foram mencionados na segunda etapa de entrevistas.

Em resposta a mesma pergunta ao final do curso, um docente descreve: *“É ter uma boa qualidade de vida, é cuidar do corpo, da pele, da mente”*, nota-se a inclusão da qualidade da vida e de novas variáveis (cuidado, pele) para a condição de saúde, aspectos que não foram apontados em nenhuma resposta da primeira entrevista.

Outra categoria foi verificada apenas nas respostas após o curso: *A qualidade de vida e a situação social do indivíduo influenciam nas condições de saúde*

Neste aspecto percebeu-se que os professores abordaram questões como moradia digna, relações sociais, família estruturada, ambiente que cerca o indivíduo e qualidade de vida como marcos da saúde. Um docente explica sobre a saúde:

*“Saúde é estar de bem com o corpo e a mente saudável, ter bons hábitos de higiene, uma boa alimentação, viver em um lugar agradável”.*

Com relação à importância e ao papel da escola e dos professores na promoção da saúde junto aos alunos verificou-se a prevalência de uma categoria: *Papel do professor em orientar e divulgar informações de saúde*

Os professores enfatizaram em suas falas que a escola tem um papel preventivo na área da saúde, o que deve ser feito através de orientação e divulgação de informações relacionadas à saúde.

Antes do curso estas ideias estavam presentes de forma abstrata, após o curso os docentes referenciaram em suas respostas situações mais concretas de como a escola e o professor podem desenvolver este papel, tais como o exemplo que os docentes são para os alunos, a necessidade de trabalhar junto com a família do escolar e a questão de conhecer a realidade e o contexto que os alunos estão inseridos para entender as condições de saúde dos mesmos, ideias estas que não haviam sido citadas na primeira aplicação da entrevista:

*“Orientar os alunos (as) e outros, a família e manter na escola hábitos saudáveis e o cuidado com o ambiente e o corpo (...) orientar os alunos e famílias, cobrar isso”.*

*“Procurar conduzir os alunos a ter uma boa alimentação, ter cuidados de higiene, praticar exercícios físicos e se dedicar aos estudos (...) nem sempre é fácil, mas procuramos demonstrar, tentar ser exemplo para os alunos”.*

*“Tento passar o conhecimento para que possam desenvolver a sua própria saúde e com seus familiares, auxiliando numa vida melhor”.*

Além disso, houve a referência de que há importância em estar ciente da saúde do escolar, para ser capaz de agir corretamente em situação de emergência:

*“Estar ciente da saúde física de meus alunos para saber como tratá-los numa emergência (...) o que não é nada fácil sem a ajuda da família”.*

A presença desta ideia pode estar relacionada com a oficina sobre saúde respiratória, na qual foi ressaltada a importância de conhecer as condições de saúde dos alunos, se, por exemplo, são asmáticos para que numa eventual crise seja realizado o atendimento e encaminhamento adequado.

## Discussão

Segundo Fernandes (2005) grande parte dos professores não conseguem visualizar a saúde como uma questão global. De fato, a percepção de saúde apresentada pelos professores entrevistados neste estudo demonstra que ainda há prevalência sobre os aspectos físicos e bom estado do corpo como sendo o mais importante para uma boa condição de saúde. Embora tenha sido bastante mencionado o aspecto mental e psicológico, como um conjunto que deve ser mantido em equilíbrio, poucos docentes fizeram menção à relação da saúde com as questões sociais e de qualidade de vida, ao menos antes do curso de capacitação realizado.

O discurso de que a saúde é o bem-estar físico e mental também foi verificado no trabalho de Grynszpan (1999), sendo que alguns dos entrevistados apontaram a saúde de forma mais individualista; mas também houve referências mais abrangentes, em que o aspecto social também fora mencionado: “*É estar bem mentalmente, fisicamente e socialmente*”, embora não tenha sido indicada a prevalência das falas. Já em nosso estudo foi notável que os entrevistados apenas englobaram a questão social com alguns de seus determinantes (moradia, relações sociais, estrutura da família) após o período de intervenção. Além disso, após o curso os docentes incrementaram suas respostas acerca da saúde, colocando diversos pontos que podem interferir na saúde de um indivíduo e que antes não faziam parte das respostas na descrição de saúde apresentada pelos docentes, indicando que o curso de formação continuada foi capaz de modificar a percepção de saúde dos docentes, pois os participantes conseguiram vislumbrar a saúde de forma mais abrangente do que no início da capacitação.

Apesar de os docentes, antes do curso, apresentarem ideias sobre o que são hábitos saudáveis (praticar exercícios físicos, boa alimentação, higiene) muitos aspectos não eram contemplados, mas, ao longo das palestras, discussões, questionamentos e práticas, novos temas foram sendo acrescentados. Fernandes, Rocha e Souza (2005) mostraram que 40% dos professores (de uma amostra

composta por 45 pessoas) não se achavam aptos para ministrar sobre o tema saúde de maneira transversal, e a justificativa mais apontada foi a falta de domínio dos conhecimentos sobre o tema saúde.

Exposto isso, fica comprovada a importância de haver uma formação adequada a esses profissionais para que o debate desse tema tão importante seja realizado no ambiente escolar.

Cabe salientar que, para os docentes, o curso também foi eficiente para rever de forma mais específica questões relacionadas à saúde, ao corpo humano e esclarecer dúvidas sobre determinadas doenças, o que constitui uma contribuição de grande valor, uma vez que, segundo Rombaldi *et al.* (2012), é preocupante o desconhecimento por parte dos professores (nesse caso de educação física) acerca dos fatores de riscos de doenças crônicas, indicando uma desatualização.

Acreditamos que o curso de capacitação foi válido no sentido de empoderar os docentes, capacitando-os a trabalhar temáticas relacionadas à saúde dentro do currículo escolar. Isto é extremamente relevante, visto que a saúde do escolar deve ser um trabalho em conjunto entre profissionais da saúde e da educação, sendo que suas funções são de promover, proteger e recuperar a saúde das coletividades que compõem a escola (CONCEIÇÃO, 1990).

Dessa forma, a promoção de saúde consagra-se como um processo multifatorial e interdisciplinar e o papel dos professores nesse contexto é primordial, uma vez que possuem contato direto com os alunos e convivência diária. Em função disso suas atitudes servem de exemplo aos estudantes. De acordo com Focesi (1990), o professor desempenha a função de maior responsabilidade quando se trata de educação em saúde, indo desde a formação do pensamento crítico do estudante até a encaminhar as crianças a bons hábitos de saúde.

Considerando o exposto, verificamos a importância de conhecer-se a realidade em que o aluno está integrado, para então poder orientar para a saúde de forma coerente com a situação vivida pelo mesmo. No entanto, nos primeiros relatos dos docentes não houve registros significativos em relação à referência que o professor e suas atitudes podem ser para os alunos e nem à importância da interação do docente com a comunidade em que a escola está inserida, para melhor



conhecimento da condição de vida dos alunos, o que é essencial não só para promoção da saúde na escola, como também para o próprio ato de educar e ensinar.

Já após o curso, os docentes demonstraram maior atenção a estes aspectos, descrevendo que a escola tem como função e dever orientar e tirar dúvidas, além de relacionar à questão de que servem como exemplo em suas atitudes com os alunos em relação a hábitos saudáveis e na relação entre aluno e professor como pontos importantes da saúde na escola.

## **Conclusões**

Verificamos que os docentes da rede pública de Uruguaiana-RS apresentavam uma percepção de saúde cujos aspectos mais relevantes incluíam o estado físico e mental do indivíduo, e que a escola representava apenas um meio de orientação e divulgação de informações.

Após o curso de capacitação para promoção da saúde na escola, os docentes passaram a incluir em seus conceitos também a importância de questões sociais no processo de saúde e a ampliar o papel da escola e do professor na promoção de saúde, conforme pode ser observado nas falas transcritas anteriormente.

Assim, percebe-se que a capacitação permitiu, de maneira eficaz, a formação continuada dos docentes, uma vez que foi responsável por ampliar a percepção de saúde que os docentes já possuíam, incrementar os conhecimentos sobre os aspectos de saúde, de doenças, do corpo humano, além de voltar a atenção para o importante papel que a escola desempenha e os professores representam para a correta promoção de saúde. Assim, auxiliando no desenvolvimento de estratégias e ideias para se tratar saúde na escola de maneira prática e interdisciplinar, tornando-os hábeis para tratar de saúde no ambiente escolar, inserindo esta temática em suas aulas.



## Agradecimento

Os autores agradecem o financiamento recebido via Edital PROEXT/MEC 2010 e Edital de Apoio à Formação Continuada.

## Referências

ALARCÃO, Isabel. Formação continuada como instrumento de profissionalização docente. In: VEIGA, Ilma Passos A. (Org.). **Caminhos da profissionalização do magistério**. Campinas, SP: Papirus, 1998. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 126p.

BYDLOWSKI, C. R., LEFÈVRE, A. M. C., PEREIRA, I. M. T. B. Promoção da saúde e a formação cidadã: a percepção do professor sobre cidadania. **Ciê. Saúde Coletiva**, v. 16, n. 3. Março. 2011.

CARTA DE OTTAWA. Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde. Ottawa, novembro de 1986. Disponível para consulta em <http://www.opas.org.br/promocao/uploadArq/Ottawa.pdf>, acessado no dia cinco de fevereiro de 2012.

CARVALHO, A. I. Princípios e prática da promoção da saúde no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 24, n. 1. Janeiro, 2008.

CONCEIÇÃO, J. A. N. **Conceito da Saúde do Escolar**. Manual da Saúde do Escolar. Rio de Janeiro: Sarvier, 1990.

FERNANDES, M. H.; ROCHA, V. M.; SOUZA, D. B. **A concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª à 4ª série)**. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v. 12, n. 2, p. 283-91, Maio - Agosto. 2005.

FIGUEIREDO, T. A. M., MACHADO, V. L., ABREU, M. M. S. A saúde na escola: um breve resgate histórico. **Ciê. Saúde Coletiva**, v. 15, n. 2. Março. 2010.

FOCESI, E. Educação em saúde na escola. O papel do professor. **Revista Brasileira Saúde do Escolar**. v. 1, n. 2, p. 4-8. Abril. 1990.

GRYNSZPAN, D. Educação em saúde ambiental: uma experiência integradora. **Cad. Saúde Pública**, v. 15, n. 2. 1999.

REIS, I. N. C; VIANNA, M. B. Proposta e análise de indicadores para reorientação do serviço na promoção da saúde: um estudo de caso no Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria. **Ciê. Saúde Coletiva**, v. 9, n. 3. Jul-Set. 2004.

ROMBALDI *et al.* Conhecimento de professores de educação física sobre fatores de risco para doenças crônicas de uma cidade do sul do Brasil. **Rev. Bras. Ciantropom. Desempenho hum**, vol. 14, n. 1. 2012.

**Endereço para correspondência:**

Grupo de Pesquisa em Fisiologia, Laboratório de Fisiologia (405)

Universidade Federal do Pampa

Campus Uruguaiana

BR 472, km 592 – cx postal 118

CEP 97500-970

Uruguaiana-RS

E-mail: [gpfis@unipampa.edu.br](mailto:gpfis@unipampa.edu.br); [pamelacarpes@unipampa.edu.br](mailto:pamelacarpes@unipampa.edu.br)

Autor correspondente: Pâmela Billig Mello-Carpes

## **FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E FORÇA MUSCULAR DE MEMBRO INFERIOR DOMINANTE EM JOGADORES DE FUTEBOL PROFISSIONAL E AMADOR**

*Respiratory muscle strength and muscle strength of lower limbs dominant in professional and amateur soccers*

**Guilherme Machado da Silva<sup>1</sup>**  
**Ricardo Gass<sup>2</sup>**  
**Guilherme Görgen da Rocha<sup>2</sup>**  
**Ramon Antônio Giovanaz<sup>2</sup>**  
**Renan Trevisan Jost<sup>1</sup>**  
**Dannuey Machado Cardoso<sup>3</sup>**  
**Mario Bernardo-Filho<sup>4</sup>**  
**Dulciane Nunes Paiva<sup>5</sup>**

### **Resumo**

O avançar da tecnologia desportiva tem possibilitado um maior número de ferramentas que auxiliem na performance de atletas de alto nível, tornando os esportes cada vez mais competitivos. Dessa forma, o conhecimento das variáveis determinantes para o bom rendimento desportivo torna-se importante para um melhor rendimento desses atletas. Desta forma este estudo teve como objetivo Correlacionar a força muscular respiratória (FMR) com a força muscular do membro inferior dominante entre jogadores de futebol profissional e amador. Estudo transversal composto por jogadores de futebol profissional (GP; n = 5) e amadores (GA; n = 5), selecionados nos clubes de futebol da cidade de Santa Cruz do Sul – RS. A FMR (pressão inspiratória máxima ( $PI_{max}$ ) e pressão expiratória máxima ( $PE_{max}$ ) foi aferida através da manovacuometria digital e a força muscular de membro inferior dominante aferida através do Teste de Uma Repetição Máxima (Teste de 1 RM). Os dados obtidos foram comparados através do Teste t de Student e a associação entre as variáveis através do Teste de Correlação de Pearson. Não foi evidenciado diferença estatística ao se comparar a  $PI_{max}$  e  $PE_{max}$  entre os GP e o GA. Ainda, o GP apresentou maior força no membro inferior dominante ( $p = 0,04$ ). Foi observada correlação entretanto não significativa, entre a FMR e o Teste de 1RM entre os grupos analisados. Concluiu-se que: jogadores de futebol profissionais possuem maior força muscular periférica que os jogadores amadores. Sugere-se aumento do tamanho

<sup>1</sup> Fisioterapeutas. Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>2</sup> Acadêmicos do Curso de Fisioterapia da Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Médicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Departamento de Biofísica e Biometria, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>5</sup> Docente do Curso de Fisioterapia. Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

amostral, para se demonstrar associação significativa entre a FMR e a força muscular periférica entre jogadores de futebol amadores e profissionais.

**Palavras-chave:** Força muscular. Futebol. Músculos respiratórios.

### **Abstract**

The advance of the technology in the sports has permitted to develop several tools to improve the performance of the athletes increasing the competitiveness in the competitions. Thus, the knowledge of biological variables to improve the performance of these athletes is desirable. To correlate the respiratory muscle strength (RMS) with dominant lower limb muscle strength among soccer players. Cross-sectional study composed for professional soccer players (GP,  $n = 5$ ) and amateur (GA,  $n = 5$ ), selected in soccer clubs in Santa Cruz do Sul, RS. The RMS, (maximal inspiratory pressure (MIP) and maximal expiratory pressure (MEP)) was measured by digital manometer and dominant lower limb muscle strength measured by the Test One Repetition Maximum (1 RM test). Data were compared using Student's t Test and Pearson Correlation Test. No statistical difference was evidenced to the MIP and MEP between both groups (GP and GA). However, GP had a higher FMR and higher strength in the dominant leg ( $p = 0.04$ ) than the GA. There was no significant correlation between the RMS and the Test of 1RM between groups. Professional soccer have higher peripheral muscle strength than the amateurs. It is suggested to increase the sample size to demonstrate a significant difference between the RMS and the association between muscle strength and peripheral RMS between in amateur and professional soccer.

**Keywords:** Muscular strength, soccer, respiratory muscles.

### **Introdução**

O futebol é um dos esportes mais populares do mundo, caracterizado por ações motoras de curta duração e alta intensidade, alternadas com períodos de ações motoras de maior duração e menor intensidade (GOULART *et al.*, 2007). Tais características requerem do futebolista o desempenho ótimo de capacidades biomotoras como resistência aeróbia, potência anaeróbia, velocidade de deslocamento, agilidade e força explosiva (BLOOMFIELD *et al.*, 2007; DI SALVO *et al.*, 2007).

A força muscular dos membros inferiores é uma preocupação constante no futebol. Os grupos musculares quadríceps, isquiotibiais e tríceps sural necessitam produzir forças elevadas para as ações de corrida, salto, passes ou arremates (REILLY, 1996). Alguns estudos sugerem que a boa funcionalidade dinâmica de tais

músculos pode ser determinante na prevenção e na limitação da severidade das lesões dos tecidos moles (MAGALHÃES *et al.*, 2001).

A base para a prescrição de exercício em treinamento contra-resistência se estabelece através da relação entre o percentual da carga suportada no Teste de Uma Repetição Máxima (1RM) e o número de repetições. Alguns estudos têm demonstrado que fatores como nível de condicionamento físico, grupamentos musculares recrutados, sono, alimentação, ritmo cronobiológico, motivação e a fadiga muscular, interferem em tal relação, resultando em distintas intensidades para dado número de repetições. Segundo Materko *et al.* (2007), o Teste de 1RM pode ser utilizado como medida de força muscular seja, no âmbito da preparação física, do treino desportivo ou da reabilitação física.

Os músculos respiratórios, por sua vez, desempenham relevante função durante o exercício, pois possibilitam adequada captação de oxigênio (RATNOVSKY *et al.*, 2008; AMONETTE; DUPLER, 2002). De modo geral, os atletas realizam milhares de ciclos respiratórios durante uma competição e necessitam de adequada oferta de oxigênio para desenvolver o trabalho respiratório (AMONETTE; DUPLER, 2002).

Alguns estudos mostram que o sistema respiratório pode impactar a força e a performance do exercício em atletas bem treinados (GETHING *et al.*, 2004; NICKS *et al.*, 2006; STUESSI *et al.*, 2001), principalmente em treinos de alta intensidade (HARMS *et al.*, 1997; WELLS *et al.*, 2005). O futebol é um esporte intermitente que requer alta intensidade de exercícios e períodos de recuperação ativa ou passiva entre as corridas (capacidade de retomada) (NICKS *et al.*, 2006; ROMER, L. M. & McCONNELL *et al.*, 2003). Por esses motivos, tais músculos necessitam de adequado trabalho metabólico para manter uma respiração efetiva de modo sustentado (SHEEL, 2002). Redução no fluxo sanguíneo aos músculos locomotores e vasoconstrição, são causas do aumento do trabalho respiratório e do surgimento de fadiga diafragmática (GIGLIOTTI *et al.*, 2006).

Com o avanço da tecnologia desportiva, os esportes de alto nível tem se tornado cada vez mais competitivos, levando os atletas a treinos intensos e ao aumento do risco de lesões. Dessa forma, testes mais específicos como a manovacuometria, que avalia a força muscular respiratória (FMR) e o Teste de 1RM

que são eficazes, porém ainda pouco utilizados no meio desportivo, podem fornecer direcionamento no treino dos atletas, influenciando na melhora e qualidade do rendimento esportivo. Assim o presente estudo tem como objetivo analisar se há correlação entre a força muscular respiratória e a força muscular do membro inferior dominante de jogadores de futebol profissional e amador.

## **Método**

Tratou-se de um estudo transversal, composto por jogadores de futebol profissional e amador, do sexo masculino e com idade de 18 a 35 anos. A triagem ocorreu por amostra de conveniência no Esporte Clube Avenida da cidade de Santa Cruz do Sul – RS. A carga de treino semanal dos jogadores amadores era de cerca de 4 h semanais como o desenvolvimento de dois jogos competitivos por semana. Os jogadores profissionais, por sua vez, treinavam em média 14 h por semana, havendo quatro a seis sessões de treinamento de futebol, uma sessão de treinamento de força, uma ou duas sessões de condicionamento, desenvolvendo um jogo competitivo a cada semana.

Todos os participantes foram voluntários ao estudo, sendo incluídos indivíduos saudáveis, sem história pregressa de doença cardíaca ou pulmonar. Foram excluídos aqueles com lesão muscular, doença respiratória aguda ou crônica e tabagistas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul, sendo obtido o consentimento livre e informado de todos os participantes do estudo.

Inicialmente, os sinais vitais foram avaliados, abrangendo a medida da frequência cardíaca (FC), da frequência respiratória (FR) e da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD). Após, foi avaliada a antropometria, a FMR e o comprimento do membro inferior dominante. Dois investigadores foram responsáveis pela aplicação das intervenções, sendo estes cegados para o desfecho do estudo.

A FMR, aferida através das medidas da pressão inspiratória máxima ( $PI_{max}$ ) e pressão expiratória máxima ( $PE_{max}$ ), foi avaliada utilizando-se manovacuometria digital (MDI<sup>®</sup>, modelo MVD300, Porto Alegre, Brasil). A  $PI_{max}$  foi obtida com o indivíduo expirando do volume residual (VR) até a capacidade pulmonar total (CPT) e a  $PE_{max}$



com a manobra ventilatória da CPT até o VR contra válvula ocluída, sendo as mesmas realizadas na posição sentada (ATS, 2002). Para a análise dos dados, foi considerado o maior valor obtido dentre as cinco manobras realizadas, que não diferisse mais que 10% do segundo maior valor em ordem decrescente. Tais valores foram comparados com os descritos na literatura (NEDER *et al.*, 1999) e expressos em percentual do predito.

A medição do membro inferior foi realizada com o indivíduo em decúbito dorsal com os membros inferiores em extensão, ajustando a fita métrica desde a espinha ilíaca anterior até o maléolo medial (SANTILI *et al.*, 1998).

Após, foi realizado o Teste de 1RM com o objetivo de avaliar a força muscular periférica. Para tal, os voluntários ao estudo foram posicionados na Cadeira de Bonett (Carci, SP, Brasil), desenvolvendo a extensão do joelho do membro inferior dominante (fase excêntrica) e a flexão do joelho (fase concêntrica), sendo o teste conduzido conforme protocolo validado por outros estudos científicos (BROWN E WEIR, 2001; MATSUDO e MATSUDO, 2001; ARRUDA *et al.*, 2011). Antes do teste, os indivíduos realizaram cerca de 3 a 5 minutos de atividades leves e alongamento, envolvendo o grupamento muscular a ser testado, realizaram aquecimento de oito repetições a 50% da 1RM percebida, seguido de três repetições a 70% de 1RM percebida. Após cinco minutos de intervalo, realizou-se o Teste de 1RM, acrescentando quando necessário de 0,4 a 5 kg, totalizando três a cinco tentativas, tendo sido registrado como carga máxima, aquela levantada em um único movimento.

O programa estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*, versão 18.0) foi utilizado para tratamento dos resultados, que foram apresentados como média e desvio padrão. Os dados referentes à antropometria, FMR e força muscular periférica entre os Grupos Profissional (GP) e Amador (GA) foram comparados através do Teste t Student para amostras independentes. Para testar a associação entre a força muscular respiratória e o desempenho no Teste de 1RM entre os grupos, foi utilizado o Teste de Correlação de Pearson. Para efeito de significância estatística foi adotado um  $p < 0,05$ .

## **Resultados e Discussão**



A amostra foi composta por 10 jogadores de futebol, sendo cinco (05) jogadores profissionais (Grupo Profissional – GP) e cinco (05) jogadores amadores (Grupo Amador – GA). Na Tabela 1 podem ser evidenciadas as características antropométricas bem como a média do comprimento do membro inferior dominante e os sinais vitais dos indivíduos analisados. As posições no campo que os jogadores de futebol desempenharam se distribuíram em meio-campo, atacante e zagueiro de forma equitativa entre os dois grupos analisados.

Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre o GA e o GP quanto à idade. Entretanto, o Índice de Massa Corpórea (IMC) apresentou diferença significativa entre os dois grupos analisados, sendo maior no GA ( $p = 0,01$ ). Tal achado se deve provavelmente às condições de treinamento, visto que um jogador profissional tem uma exaustiva carga de treino previamente planejada, além de uma dieta balanceada, enquanto um jogador amador tem menor frequência de treinos, sabendo-se que a prática futebolística não é sua principal atividade econômica. Em recente estudo, Pontes e Sousa (2009) constataram numa amostra de 32 futebolistas amadores, uma prevalência de sobrepeso e obesidade em seu estado nutricional. No que se refere ao comprimento dos membros inferiores, não houve diferença significativa entre os grupos ( $p = 0,06$ ) (Tabela 1).

Tabela 1 – Características dos grupos estudados.

Características	Grupos		P
	Amador (GA) (n= 05)	Profissional (GP) (n= 05)	
Gênero masculino, n (%)	5 (100)	5 (100)	
Idade (anos)	24,8 ± 5,01	22,4 ± 3,70	0,18
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	24,67 ± 1,70	22,65 ± 0,25	0,01*
Comprimento MI (cm)	93,4 ± 4,03	96 ± 4,52	0,06
PAS (mmHg)	114,2 ± 8,84	122 ± 4,47	0,06
PAD (mmHg)	75 ± 10,58	74 ± 8,94	0,34
FC (bpm)	76 ± 5,48	60,6 ± 4,16	0,01*
FR (irpm)	14,8 ± 0,84	15,8 ± 1,30	0,09

MI – Membro inferior dominante; IMC – Índice de massa corporal;  $PI_{max}$  – pressão inspiratória máxima;  $PE_{max}$  – pressão expiratória máxima; PAS – Pressão arterial diastólica; PAD – Pressão arterial sistólica; FC – Frequência cardíaca; FR – Frequência respiratória. \*Significância estatística:  $p < 0,05$ .

Não foi constatada diferença estatística entre o GA e o GP no que tange à pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica e frequência respiratória. Entretanto, observou-se diferença significativa na FC entre os grupos analisados, sendo tal variável maior no GA ( $p = 0,01$ ). Tal fato ocorreu, provavelmente, devido às adaptações hemodinâmicas do sistema cardiovascular e ajustes no sistema nervoso autônomo causado pelo treinamento físico de moderada intensidade praticado pelos jogadores profissionais, o que ocasiona diminuição da FC de repouso (D'ASCENZI et al., 2011; MADEIRA et al., 2008; D'ANDREA et al., 2002).

A  $PI_{max}$  não diferiu estatisticamente entre os grupos analisados, onde o GA apresentou  $113,2 \pm 11,3$  cmH<sub>2</sub>O ( $135,5 \pm 10,0$  cmH<sub>2</sub>O em %pred) e o GP  $116,6 \pm 1,1$  cmH<sub>2</sub>O ( $137,4 \pm 22,2$  cmH<sub>2</sub>O em %pred) ( $p=0,26$ ). O mesmo ocorreu com a  $PE_{max}$ , sendo no GA  $176,6 \pm 39,2$  cmH<sub>2</sub>O ( $145,1 \pm 1,0$  cmH<sub>2</sub>O em %pred), enquanto que no GP  $193,8 \pm 1,3$  cmH<sub>2</sub>O ( $147,2 \pm 0,7$  cmH<sub>2</sub>O em %pred) ( $p=0,11$ ) (Figura 1).

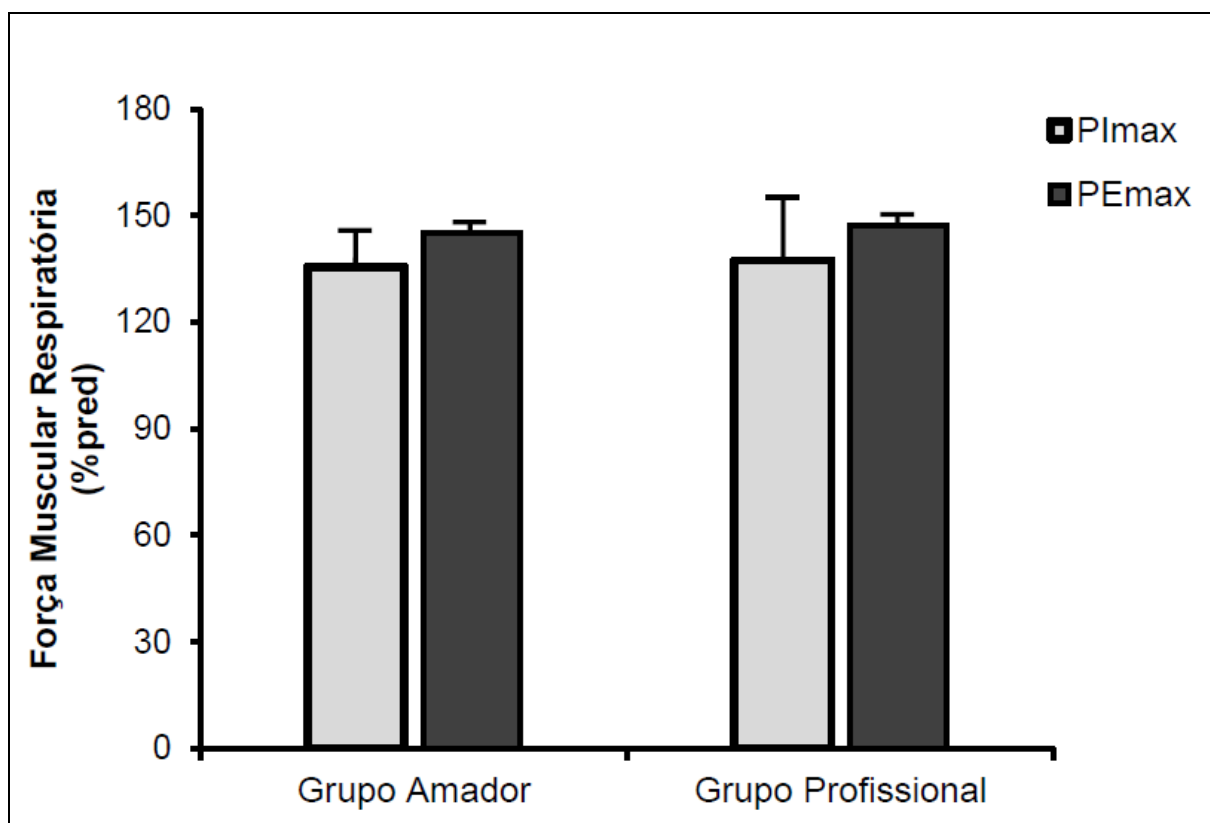


Figura 1 – Força muscular respiratória em jogadores de futebol profissionais e amadores.

Em nosso estudo, não houve diferença estatística entre a FMR dos jogadores profissionais e dos amadores, sendo provável que tal achado se deva ao reduzido tamanho amostral analisado. Nossos resultados vão de encontro a Fuso *et al.* (1996) que conduziram um estudo, objetivando comparar a FMR de 27 jogadores profissionais de futebol de elite com 103 indivíduos sedentários. Os autores constataram que a força muscular inspiratória, através da medida da  $PI_{max}$ , foi significativamente maior no grupo de jogadores profissionais ( $p < 0,02$ ). Entretanto, como em nosso estudo, Eastwood *et al.* (2001), encontraram valores semelhantes de  $PI_{max}$  entre sedentários e atletas de elite da maratona australiana. Além disso, estudos prospectivos em humanos saudáveis não relatam mudanças na  $PI_{max}$  depois do treinamento de corrida ou ciclismo (THOMAS *et al.*, 1998; HANEL *et al.*, 1994; ROBINSON *et al.*, 1982; O’KROY *et al.*, 1993), embora um estudo documentou melhorias após o treinamento de natação (CLANTON *et al.*, 1987).

As diferenças na capacidade de aceleração envolvendo mudanças de direção para direita ou para esquerda, verificadas em jogadores de futebol de campo, podem estar relacionadas com características específicas do programa motor (técnica de movimento) ou com o desequilíbrio em parâmetros da força muscular dos membros inferiores (MENZEL *et al.*, 2005). Todas estas técnicas visam o aumento do condicionamento físico do jogador onde o metabolismo aeróbio é parte fundamental, sendo este um índice muito empregado para classificar a capacidade funcional cardiorrespiratória, sobretudo em atletas (LEAL JÚNIOR *et al.*, 2006).

Segundo Guenette. (*et al.*, 2006), os atletas de alto nível, devido a sua excelência em termos de condicionamento físico, já possuem sua musculatura respiratória bem treinada. Durante o exercício, a demanda corporal de oxigênio aumenta, bem como os volumes respiratórios. Este processo requer que os músculos respiratórios se contraiam intensamente e de modo coordenado. À medida que a intensidade dos exercícios aumenta, tais músculos necessitam se contrair com mais força e rapidamente para fazer frente ao aumento do metabolismo corpóreo (FORBES *et al.*, 2011). Tal dados podem justificar o fato de, em nosso estudo, o GP ter apresentado uma tendência de aumento da  $PI_{max}$  e  $PE_{max}$ , apesar de não ter havido

significância estatística nessa diferença, provavelmente pelo reduzido tamanho amostral.

Jogadores profissionais que se submeterem a um correto programa de condicionamento físico baseado no: (a) *aquecimento*: que prepara o sistema cardiorrespiratório para o exercício; (b) *alongamentos*: que lhes proporcionam uma amplitude articular máxima; (c) *treino de resistência*; (d) *automatismos de tarefas motoras específicas*; (e) *desaquecimento*; (f) *técnicas de relaxamento*: para recuperação da fadiga e redução do estresse podem apresentar incremento da força muscular respiratória (NICKS *et al.*, 2006).

Segundo Gomes *et al.* (2003), *força máxima* é a capacidade máxima de um grupamento muscular gerar tensão, podendo ser avaliada pelo Teste de 1RM, que é definido como a maior carga que pode ser movida por uma amplitude específica de movimento uma única vez e com execução correta (GOMES *et al.*, 2003). Em nosso estudo, houve diferença estatisticamente significativa nos resultados do Teste 1RM entre os grupos estudados ( $p = 0,04$ ), tendo o GP alcançado  $65,6 \pm 6,26$  Kg enquanto o GA alcançou  $58,6 \pm 4,92$  Kg (Figura 2). Como citado anteriormente, os jogadores de futebol profissionais têm em torno de si uma adequada infraestrutura de treinos e de concentração que lhes propiciam uma correta e bem distribuída carga de treinos e tal fato ocasiona vantagem no que diz respeito ao desenvolvimento de melhor capacidade físico – funcional (MÓSCA *et al.*, 2009).

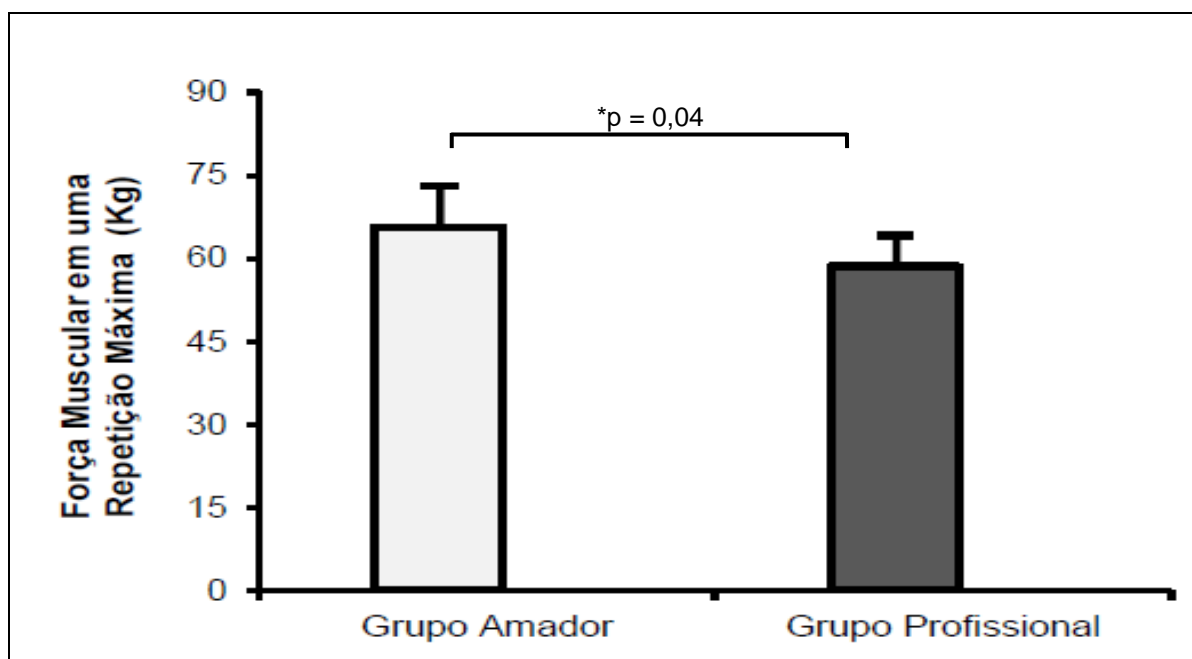


Figura 2 – Força muscular em uma repetição máxima em jogadores de futebol profissionais e amadores.

Em nosso estudo, foi observada correlação entre a FMR e a força do membro inferior dominante no grupo de jogadores profissionais ( $PI_{max}$ :  $r = 0,83$  e  $p = 0,08$ ;  $PE_{max}$ :  $r = 0,78$  e  $p = 0,06$ ) embora não tenha havido significância estatística, provavelmente pelo pequeno tamanho amostral. No grupo de jogadores amadores, não foi observada correlação entre tais variáveis ( $PI_{max}$ :  $r = 0,26$ ,  $p = 0,66$ ;  $PE_{max}$ :  $r = 0,04$  e  $p = 0,94$ ). Infere-se que a FMR sofra adaptação ao treino desportivo concomitantemente com a força muscular global (ROBINSON; KJELDGAARD, 1982; GUENETTE *et al.*, 2006). A não significância observada pode ter sido atribuída ao reduzido tamanho amostral do estudo.

É importante ressaltar que alguns estudos têm avaliado o treinamento muscular respiratório em atletas, principalmente, na atenuação do metaborreflexo inspiratório, um importante limitador do desempenho físico do atleta (HARMS *et al.*, 1997, 1998; DEMPSEY *et al.*, 2002). Dessa forma, Callegaro *et al.* (2011) comparam 9 corredores e 9 indivíduos sedentários saudáveis, quanto ao metaborreflexo muscular inspiratório. Os autores consideraram que a fadiga respiratória, gerada pela vasoconstrição periférica durante a prática do exercício, pode ser atenuada em indivíduos, através do treinamento de resistência, sugerindo que o exercício aeróbico regular reduz o metaborreflexo da musculatura inspiratória.

Mencionando-se as limitações do presente estudo, ressalta-se o reduzido tamanho amostral, o que impôs restrição à extrapolação dos resultados. Faz-se também necessário adequar em futuros estudos, uma forma mais fidedigna de aferição da força muscular periférica, como a dinamometria.

## Conclusão

Observando-se os dados obtidos no presente estudo, constatou-se que os atletas profissionais apresentaram maior força muscular de membro inferior dominante em relação aos jogadores de futebol amadores. Não tendo sido constatado diferença estatística na força muscular respiratória entre os dois grupos analisados.

Ressalta-se que foi encontrada uma correlação, porém não estatisticamente significativa entre a força muscular respiratória e o Teste de 1RM nos jogadores de futebol profissional. Recomenda-se assim, a realização de estudos controlados para verificar a real associação entre a força muscular respiratória e a força do membro inferior dominante de atletas, além da inclusão da avaliação de outras variáveis da função pulmonar para tal correlação.

## Referências

AMONETTE, W. & DUPLER, T. The effects of respiratory muscle training on VO<sub>2</sub> max, the ventilatory threshold and pulmonary function. **Journal of Exercise Physiology**. Duluth, v. 5, n. 2, p. 29-35, 2002.

ARRUDA, G. A.; PIANCAL, H. J. C.; OLIVEIRA, A. R. Correlation between the 1RM test and maturational, neuromotor, anthropometric aspects and body composition in children and adolescents. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v. 17, n. 3, p. 179-183., 2011.

ATS/ERS Statement on Respiratory Muscle Testing. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**. New York, v. 166, p. 518-624, 2002.

BLOOMFIELD, J.; POLMAN, R.; O'DONOGHUE, P. Physical demands of different positions in FA Premier League Soccer. **Journal of Sports Sciences and Medicine**. Ankara, v. 6, p. 63-70, 2007.



BROWN, L. E.; WEIR, J. P. ASEP Procedures recommendation I: accurate assessment of muscular strength and power. **Journal Exercise Physiology**. Duluth, v. 4, p. 1-21, 2001.

CALLEGARO, C. C. *et al.* Attenuated inspiratory muscle metaboreflex in endurance-trained individuals. **Respiratory Physiology & Neurobiology**. Leuven, v. 30, n. 177, p. 24-29, 2011.

CLANTON, T. L.; DIXON, G. F.; DRAKE, J.; GADEK, J. E. Effects of swim training on lung volumes and inspiratory muscle conditioning. **Journal of Applied Physiology**. Bethesda, v. 62, p. 39-46, 1987.

D'ANDREA, A. *et al.* Effects of different training protocols on left ventricular myocardial function in competitive athletes: a Doppler tissue imaging study. **Italian Heart Journal**. Roma, v. 3, p. 34-40, 2002.

D'ASCENZI, F. *et al.* Supernormal diastolic function and role of left atrial myocardial deformation analysis by 2D speckle tracking echocardiography in elite soccer players. **Echocardiography**. Gardendale, v. 28, p. 320-6, 2011.

DEMPSEY, J. A. *et al.* Update in the understanding of respiratory limitations to exercise performance in fit, active adults. **Chest**. Northbrook, v. 134, p. 613-622, 2008.

DI SALVO, V. *et al.* Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. **International Journal of Sports Medicine**. Stuttgart, v.28, n. 3, 2007.

EKBLOM, B. Applied physiology of soccer. **Sports Medicine**. Chester, v. 3, n. 1, p. 50-60, 1986.

EASTWOOD, P. R.; HILLMAN, D. R.; FINUCANE, K. E. Inspiratory muscle performance in endurance athletes and sedentary subjects. **Respirology**. Tokyo, v. 6, p. 95-104, 2001.

FORBES, S. *et al.* The effect of inspiratory and expiratory respiratory muscle training in rowers. **Research in Sports Medicine**. Philadelphia, v.19, p. 217-30, 2011.

FUSO, L. *et al.* Maximal inspiratory pressure in elite soccer players. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**. Torino, v. 36, p. 67-71, 1996.

GETHING, A. D.; WILLIAMS, M. & DAVIES, B. Inspiratory resistive loading improves cycling capacity: a placebo controlled trial. **British Journal of Sports Medicine**. London, v. 38, n. 6, p. 730-736, 2004.

GIGLIOTTI, F.; BINAZZI, B. & SCANO, G. Does training of respiratory muscles affect exercise performance in healthy subjects? **Respiratory Medicine**. Oxford, v. 100, n. 6, p. 1117-1120, 2006.

GOMES, P. S. C.; PEREIRA, M. I. R. Testes de força e resistência muscular: confiabilidade e predição de uma repetição máxima - Revisão e novas evidências. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v. 9, n. 5, p. 325-335, 2003.

GOULART, L. F.; DIAS, R. M. R.; ALTIMARI, L. R. Força isocinética de jogadores de futebol categoria sub-20: comparação entre diferentes posições de jogo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 165-9, 2007.

GUENETTE, J. A. *et al.* Variable effects of respiratory muscle training on cycle exercise performance in men and women. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**. Birmingham, v. 31, n. 2, p. 159-166, 2006.

HANEL, B. *et al.* Maximal inspiratory pressure following endurance training at altitude. **Ergonomics**. Londres, v. 37, p. 59-67, 1994.

HARMS, C. A. *et al.* Respiratory muscle work compromises leg blood flow during maximal exercise. **Journal of Applied Physiology**. Bethesda, v. 82, n. 5, p. 1573-1583, 1997.

HARMS, C. A. *et al.* Effects of respiratory muscle work on cardiac output and its distribution during maximal exercise. **Journal of Applied Physiology**. Bethesda. v. 85, p. 609-618, 1998.

LEAL JUNIOR, E. C. P. *et al.* Estudo Comparativo do Consumo de Oxigênio e Limiar Anaeróbio em um Teste de Esforço Progressivo entre Atletas Profissionais de Futebol e Futsal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v. 12, n. 6, p. 323-326, 2006.

MADEIRA, R. B. *et al.* Effects of chronic exercise training on left ventricular dimensions and function in young athletes. **Revista Portuguesa de Cardiologia**. Lisboa, v. 27, p. 909-22, 2008.

MAGALHÃES, J. *et al.* Avaliação Isocinética da Força Muscular de Atletas em Função do Desporto Praticado, Idade, Sexo e Posições Específicas. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**. Porto, v. 1, n. 2, p. 13-21, 2001.

MATERKO, W.; NEVES, C. E. B.; SANTOS, E. L. Modelo de Predição de Uma Repetição Máxima (1RM) Baseado nas Características Antropométricas de Homens e Mulheres. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v.13, n.1, p. 27-32, jan/fev. 2007.

MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R. A Resposta da percepção subjetiva do esforço durante o exercício resistido é dependente do tipo de ação muscular. **Revista da Educação Física**. Maringá, v.18, n.1, p.124-128, 2001.

MENZEL, H. J. *et al.* Relação entre Força Muscular de Membros Inferiores e Capacidade de Aceleração em Jogadores de Futebol. **Revista Brasileira de Educação Física Esportiva**. São Paulo, v. 19, n. 3, p. 233-241, 2005.

MÓSCA H. M. B.; SILVA, J. R. G. S.; BASTOS, S. A. P. Fatores institucionais e organizacionais que afetam a gestão profissional de departamentos de futebol dos clubes: o caso dos clubes de futebol no Brasil. **Revista Gestão e Planejamento**. Salvador, v. 10, n.1, p. 53-71, 2009.

NEDER, J. A. *et al.* Reference Values for Lung Function Tests II. Maximal Respiratory Pressures and Voluntary Ventilation. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**. Ribeirão Preto, v. 32, p. 719 – 727, 1999.

NICKS, C. *et al.* The effect of respiratory muscle training on performance, dyspnea, and respiratory muscle fatigue in intermittent sprint athletes. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. Indianapolis, v. 38, n. 5, p. 381, 2006.

O'KROY, J. A.; Coast, J. R. Effects of flow and resistive training on respiratory muscle endurance and strength. **Respiration**. Basel, v. 60, p. 279–83, 1993.

PONTES, L. M.; SOUSA, M. S. C. Estado nutricional e prevalência de síndrome metabólica em praticantes amadores de futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v. 15, n. 3, 2009.

RATNOVSKY, A.; ELAD, D. & HALPERN, P. Mechanics of respiratory muscles. **Respiratory Physiology & Neurobiology**. Leuven, v. 163, n. 3, p. 82-89, 2008.

REILLY, T. Muscles Function. In:\_\_\_\_\_ *Fitness assessment in science and soccer*. Liverpool: Spon Press. P. 29-38, 1996.

ROBINSON, E. P.; KJELDGAARD, J. M. Improvement in ventilatory muscle function with running. **Journal of Applied Physiology**. Bethesda, v. 52, p. 1400-1406, 1982.

ROMER, L. M., & McCONNELL, A. K. Specificity and reversibility of inspiratory muscle training. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. Indianapolis, v. 35, n. 2, p. 237-244, 2003.

SANTILI, C. *et al.* Avaliação das discrepâncias de comprimento dos Membros Inferiores. **Revista Brasileira de Ortopedia**. São Paulo, v. 33, n. 1, p. 41-44, 1998.

SHEEL, A. W. Respiratory muscle training in healthy individuals: physiological rationale and implications for exercise performance. **Sports Medicine**. Chester, v. 32, n. 9, p. 567-581, 2002.

STUESSI, C. *et al.* Respiratory muscle endurance training in humans increases cycling endurance without affecting blood gas concentrations. **European Journal of Applied Physiology**. Heidelberg, v. 84, n. 6, p. 582-586, 2001.

THOMAS R. G. *et al.* Exercise training in chronic hypoxia has no effect on ventilator muscle function in humans. **Respiration Physiology**. v. 112: p. 195–202, 1998.

WELLS, G. D. *et al.* Effects of concurrent inspiratory and expiratory muscle training on respiratory and exercise performance in competitive swimmers. **European Journal of Applied Physiology**. Heidelberg, v. 94, n. 5, p. 527-540, 2005.

WITHERS, R. T. *et al.* Match analysis of Australian professional soccer players. **Journal of Human Movement Studies**. New York, v. 8, p. 159-76, 1982.

**Endereço para correspondência**

Guilherme Machado da Silva - Rua Dona Margarida, 157 - Bairro Centro

CEP: 95860-000 - Taquari – RS

E-mail: [guigo\\_taquari@yahoo.com.br](mailto:guigo_taquari@yahoo.com.br)

## **DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL EM CONSTRUÇÃO: UM ESTUDO SOBRE AS PROFESSORAS DE DANÇA DO INSTITUTO MUNICIPAL DE BELAS ARTES**

*Professional development in construction: a study on teachers of dance at the municipal institute of fine arts*

**Roberta Santos Azambuja dos Santos**<sup>1</sup>

**Mariângela da Rosa Afonso**<sup>2</sup>

**José Antonio Bicca Ribeiro**<sup>3</sup>

### **Resumo**

O objetivo desta pesquisa foi compreender o perfil das professoras de Dança do IMBA, Bagé/RS. Trata-se de um estudo de caso, no qual foi utilizada análise documental, para avaliação curricular de formação inicial e entrevista para compreender o desenvolvimento profissional dos sujeitos. As entrevistas foram analisadas, tomando por base os estudos de Bardin. Através da análise de conteúdo tornou-se possível visualizar o perfil identitário dos sujeitos pesquisados. Evidenciou-se que a escolha profissional foi influenciada pelas práticas de Dança da trajetória pessoal, e que a ação docente é fruto da formação inicial e das aprendizagens anteriores. Embora a graduação em Educação Física tenha possibilitado um maior conhecimento do corpo, as vivências da Dança na graduação foram insuficientes para um domínio da prática pedagógica da Dança. Todos os sujeitos são do sexo feminino, com idades entre 24 a 54 anos, estão no exercício profissional em diferentes fases, com características distintas, de acordo com o tempo de atuação docente caracterizado por Hubermam (1995).

**Palavras-chave:** Dança. Formação Inicial. Desenvolvimento Profissional.

### **Abstract**

The objective of this research was to understand the profile of teachers of dance at IMBA, Bagé / RS. This is a case study, where document analysis was used for curriculum evaluation of initial training and interview to understand the professional development of individuals. The interviews were analyzed by studies based on Bardin studies. Through

<sup>1</sup> Mestranda da Universidade Federal de Pelotas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física (ESEF/UFPel). Pelotas/RS/Brasil.

<sup>2</sup> Professora Dr.<sup>a</sup> da Universidade Federal de Pelotas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física (ESEF/UFPel). Pelotas/RS/Brasil.

<sup>3</sup> Mestrando da Universidade Federal de Pelotas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física (ESEF/UFPel). Bolsista da CAPES. Pelotas/RS/Brasil.

content analysis it was possible to visualize the identity profile of the studied subjects. It was evident that career choice was influenced by the practices of the personal journey of dance, and that the teaching is the result of initial training and prior learning. Although the degree in Physical Education has enabled a greater understanding of the body, the experiences of dance throughout the graduation were insufficient for a full knowledge on the pedagogical practice of dance. All subjects were female, aged 24 to 54 years, who are in professional practice at different phases with different characteristics, according to the time of teaching characterized by Hubermam (1995).

**Key-Words:** Dance. Initial Training. Professional Development.

## **Introdução**

No final do século XX, estudos enfocando o desenvolvimento profissional dos docentes adquiriram uma maior intensidade. Preocupados em investigar como acontece a escolha da carreira e o desenvolvimento profissional, diversos autores, basearam-se em metodologias de histórias de vida e estudos longitudinais (FARIAS; SHIGUNOV; NASCIMENTO, 2012).

O desenvolvimento profissional se dá antes mesmo da atuação do professor no mundo do exercício profissional, devido as suas experiências anteriores ocorridas no contexto social em que se encontra.

Nascimento (2002); Valle (2003) corroboram a afirmativa acima, ressaltando que o desenvolvimento profissional pode iniciar antes do ingresso do professor na formação inicial e no mercado de trabalho, pois as experiências anteriores, as influências familiares e dos demais profissionais da área configuram-se como socialização primária ou antecipatória, desenvolvendo no docente a perspectiva de atuação profissional, consolidando as crenças inerentes ao desempenho de sua prática pedagógica.

A socialização antecipatória, de acordo com Dubar (2005), trata-se do processo pelo qual um indivíduo aprende e interioriza os valores de um grupo (de referência) ao qual deseja pertencer.

Nesse sentido, é fundamental pensar que a carreira docente é permeada por desafios, dilemas e conquistas que repercutem no processo de como o professor



percebe-se e sente-se no ambiente de trabalho, na busca da realização pessoal e profissional (FOLLE *et al.*, 2009).

Diferentes estudos apontam que aprendizagens sobre a docência e o ser professor, acontecem durante toda a sua trajetória de vida. Para Nascimento (2011) a tomada de decisões durante o percurso pode marcar de maneira positiva ou negativa a construção do perfil profissional. Da mesma maneira, para esse autor, as experiências de vida determinam essas escolhas profissionais e a forma do docente atuar na profissão.

Cunha (2004) afirma que o exercício da docência nunca é estático ou permanente; é processo, é mudança, é movimento, é arte, são novas caras, novas experiências, novo contexto, novo tempo, novo lugar, novas informações, novos sentimentos, novas interações.

Outro aspecto relevante no exercício da docência é o perfil profissional que vai se constituindo com o decorrer do tempo. Segundo Dubar (2005) as identidades são relativas a uma época histórica e a um tipo de contexto social e apresentam a vantagem de enfatizar a subjetividade no cerne dos processos sociais. O autor afirma ainda que a identidade humana é construída na infância, sendo reconstruída no decorrer da vida. O indivíduo jamais a constrói sozinho: ele depende tanto dos juízos dos outros quanto de suas próprias orientações e autodefinições. A dimensão profissional adquiriu uma importância particular, o emprego condiciona a construção das identidades sociais; por passar por mudanças, o trabalho obriga a transformações identitárias delicadas; a formação intervém nas dinâmicas identitárias por muito tempo além do período escolar.

Dubar (2005, p.136) afirma:

Desse ponto de vista, a identidade nada mais é que o resultado a um só tempo estável e provisório, individual e coletivo, subjetivo e objetivo, biográfico e estrutural, dos diversos processos de socialização que, conjuntamente, constroem os indivíduos e definem as instituições.

Ao revisitarmos o percurso profissional de diferentes sujeitos, suas trajetórias e processos de escolarização, é possível identificar o que, Josso (2004, p. 38)

caracteriza como “momentos ou acontecimentos charneira” que são aqueles acontecimentos ou vivências que representam uma passagem entre duas etapas da vida, um “divisor de águas”. Para essa autora a experiência é produzida por uma vivência que escolhemos ou aceitamos como fonte de aprendizagem particular ou formação de vida. Isto significa que temos de fazer um trabalho de reflexões sobre o que foi vivenciado e o que foi aprendido.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi compreender o desenvolvimento profissional das professoras de Dança do Instituto Municipal de Belas Artes (IMBA) da cidade de Bagé/RS. Justificamos a escolha desta Instituição por ser um *lócus* de cultura, com grande identificação com a comunidade local e principalmente por considerar importante investigar as trajetórias de vida de cada professora, suas crenças, suas experiências anteriores ocorridas no ambiente social ao qual fizeram parte e a possível relação destas com a escolha profissional. Também buscou-se relacionar as estruturas curriculares de formação com o processo identitário das entrevistadas.

Destacamos que este estudo compõe parte do projeto de dissertação de mestrado em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) abordando a temática de formação e trajetória profissionais<sup>4</sup> que está em andamento.

## **Contextualização da Temática**

A fim de fazer o mapeamento do desenvolvimento profissional buscamos analisar o percurso que compreende o período da escola à atuação profissional. Neste contexto, resgatamos estudos sobre a carreira docente, caracterizada por diferentes fases, estágios ou ciclos de desenvolvimento profissional, uma vez que em cada uma destas fases ocorrem processos distintos quanto à atitude de ser professor.

---

<sup>4</sup> Parte desta pesquisa foi apresentada no II Extremos do Sul 2012, ocorrido na cidade de Rio Grande/RS, intitulada A presença da Dança nas trajetórias profissional e pessoal.

Huberman (1995) apresentou um estudo em relação ao desenvolvimento profissional, dividindo a carreira docente em fases com características distintas observadas de acordo com o tempo de atuação na carreira docente. As fases organizam-se da seguinte forma: entrada – de 1 a 3 anos de atuação docente; estabilização – 4 a 6 anos de atuação docente; diversificação – de 7 a 25 anos de atuação docente; serenidade – de 25 a 35 anos de atuação docente; desinvestimento – de 35 a 40 anos de atuação docente. No entanto, essas fases não se processam de forma linear na carreira docente, apresentando momentos transitórios de estabilizações e desestabilizações. O autor revela que até a fase de estabilização na carreira, os professores apresentam estrutura linear em relação à sua atuação docente e que as diferenciações e a ramificação ocorrem nas fases posteriores.

Isaia e Bolzan (2010, p. 4) também afirmam que “é necessário reconhecermos que a formação de formadores tem especificidades e que não pode prescindir da compreensão dos processos de desenvolvimento pessoal e profissional”. Cada docente transita em porções de tempo ao longo de sua vida. O perfil profissional transcorre em etapas, fases, idades, caracterizadas não apenas por uma linearidade, mas também enlaçadas uma após a outra, convivendo em uma mesma duração histórica.

Em Nascimento (2011) encontramos que a construção da profissão docente elenca vários elementos que o caracterizam como tal. Os saberes que constituem sua profissão, a identidade profissional, a sua formação (inicial e continuada), sua concepção de ensino, suas práticas pedagógicas, entre outras.

Os saberes dos professores investigados neste estudo são revelados pela construção de suas identidades e relações estabelecidas com a Dança. Marques (2010) afirma que ao conhecermos nossos corpos, suas possibilidades, ordenações, conexões e relações com quem somos e existimos, também compreenderemos e participaremos criticamente de processos de leitura Dança/mundo. Corpos que se conhecem, em geral, também logram estabelecer diálogos diferenciados com os outros, com o meio, com o mundo.

Para Nascimento (2011) a Dança possui uma historicidade longa com a Educação Física, o que se confirma neste estudo, através dos sujeitos investigados que estabeleceram relações fortes, desde a infância e buscaram na Educação Física aprofundar o seu conhecimento e processo identitário com a mesma.

Marques (2010, p. 35) coloca que a Dança como linguagem artística é passível de leitura e também uma das formas possíveis de ler o mundo. Na Dança as “coisas costumam significar algo para alguém em qualquer direção”. As tramas da Dança são compostas por vários papéis, histórias e vozes socialmente constituídas.

Os corpos que lêem a Dança são os mesmos que permitem, acessam e constroem os constantes fluxos de diálogo a respeito de si mesmos com/no mundo. Os saberes da Dança estão atrelados aos cotidianos sociais dos sujeitos, pois estão também atrelados as suas corporalidades. (MARQUES, 2010, p. 141).

A Dança é integrante da grade curricular da Educação Física, mas como foi descrito no decorrer deste estudo através da compreensão do perfil profissional das professoras de Dança do IMBA a figura do professor é definitiva na formação deste perfil.

Para Tardif (2000, p.13) “uma boa parte do que os professores sabem sobre o ensino, sobre os papéis do professor e sobre como ensinar provém de sua própria história de vida, e, sobretudo de sua história de vida escolar”. O professor é uma figura definitiva na formação dos alunos. No caso deste estudo a Dança influencia e é determinante na escolha profissional, por isso torna-se relevante a presença de estudos teórico-práticos da Dança nos currículos dos cursos de Educação Física.

## **Decisões Metodológicas**

A opção metodológica utilizada foi à realização de um estudo de caso com as cinco (5) professoras de Dança que trabalham com a formação de crianças e adolescentes do IMBA (Instituto Municipal de Belas Artes), situado na cidade de Bagé/RS, que oferece a comunidade o ensino da Música e da Dança, estando vinculado à Secretaria Municipal de Cultura. Os estudos de caso de acordo com

Triviños (1987) são apropriados quando se trata de investigar uma unidade de forma profunda, determinando suas características que são dadas por circunstâncias, e nestes casos os resultados obtidos permitem formular hipóteses para o encaminhamento de outras pesquisas. Todas as participantes envolvidas foram convidadas a participar do estudo, e antes da coleta foram explicados os objetivos da pesquisa e também garantido o sigilo das identidades e a utilização dos dados para fins de pesquisa.

A fim de investigar o desenvolvimento profissional das professoras, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, focando a relação entre a história pessoal e profissional, permitindo ao informante sentir-se parte integrante da pesquisa, fazendo uma reflexão de sua trajetória e atuação docente. O questionário utilizado para a coleta de dados foi elaborado pelos pesquisadores envolvidos e buscavam descrever sua formação profissional, bem como a fase em que se encontram na sua carreira profissional (a partir do seu tempo de atuação) e como era seu trabalho realizado no Instituto.

Outro ponto importante para a realização da pesquisa foi a busca nos documentos das diferentes instituições, a forma de organização curricular e a inserção das disciplinas que trabalhavam com a Dança. Para Gil (1999) uma pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos de pesquisa. As fontes são muito diversificadas e dispersas. Segundo Triviños (1987) a análise documental fornece ao investigador a possibilidade de reunir uma grande quantidade de informação.

Ao buscarmos a análise de cada um dos currículos, apoiamo-nos em Nocchi (2010) que sugere que as discussões sobre as teorias curriculares e suas conexões com a formação de professores em Educação Física, indicam elementos para se pensar e questionar os currículos da área quanto ao significado do conhecimento das práticas pedagógicas e do perfil da formação adquiridos inicialmente na graduação. A autora citada busca nos trabalhos de Nascimento e Feitosa (2006) a afirmação de que é importante considerar para elaboração curricular, além dos

fazeres técnicos da profissão, também a formação filosófica, política, emocional, o saber-ser tão importante quanto às componentes mais técnicas das competências.

No processo de construção de interpretação dos resultados, utilizamos a análise de conteúdo tomando como base os estudos de Bardin (1977). Este autor afirma que quando se trabalha com esta técnica é necessário que o investigador tenha muita paciência, tempo, intuição, imaginação para perceber o que é realmente importante, além de criatividade para a boa organização de categorias. Ao mesmo tempo é necessário disciplina, perseverança, rigor ao decompor um conteúdo ou ao contabilizar resultados ou análise.

## **Resultados e Discussões**

Retomando um dos objetivos do estudo – a compreensão da organização curricular das universidades federais do estado do Rio Grande do Sul, buscou-se nos documentos apontar quais as disciplinas que tratam desta temática.

Analisando a presença da Dança na grade curricular das Universidades Federais do Rio Grande do Sul, temos a seguinte situação:

- UFSM – No Bacharelado a disciplina de Dança com a carga horária de 45horas/aulas e na Licenciatura as disciplinas de Atividades Rítmicas e Dança na Escola.
- UFRGS – Tanto na Licenciatura como no Bacharelado devem ser cumpridos quatro créditos, ou seja, uma disciplina. Os alunos têm como grupo de alternativas as seguintes disciplinas: Dança Contemporânea I, Danças Folclóricas Brasileiras e Danças Folclóricas Gaúchas, que apresentam como carga horária 60horas/aulas.
- UFPel – No Bacharelado a disciplina de Dança 1 obrigatória a todos alunos com carga horária de 51horas/aulas e Dança 2, com a mesma carga horária em caráter optativo. Na Licenciatura as disciplinas de Ritmo e Movimento e Dança 1 e Dança 2 em caráter optativo, as três com a carga horária de 51h/a.



- FURG – Possui somente Licenciatura em Educação com as seguintes disciplinas relacionadas com a temática da Dança. Como disciplina obrigatória Danças, com carga horária de 60horas/aulas. E em caráter optativo as seguintes disciplinas: Dança Clássica, Dança Contemporânea, Dança Moderna, Dança de Rua, Dança de Salão, Danças Étnicas, Jazz e Sapateado todas com carga horária de 30horas/aulas.

Podemos observar que o destaque para as disciplinas que contemplam os conteúdos ligados a Dança são ainda muito incipientes sem maiores compromissos com uma formação aprofundada.

Corroborando com a afirmativa acima, Nascimento (2011) salienta que um dos fatores que dificulta o desenvolvimento das aulas de Dança nos cursos de Licenciatura em Educação Física, além da pouca carga horária destinada a essas disciplinas, é a falta de experiência prévia com a prática da Dança por parte dos discentes.

A autora ainda coloca que “a falta de um denominador comum para a organização curricular pode significar o espaço ainda não definido para a importância da Dança e sua proposta de formação na Educação Física durante a formação inicial” (NASCIMENTO, 2011, p. 65).

Nocchi (2010) em seu trabalho afirma que ao compreendermos que o termo currículo evoluiu histórica e socialmente, este não pode ser concebido dissociadamente na evolução das próprias sociedades humanas.

Nascimento (2011) afirma que a docência universitária atravessa um processo de muDança, visto que o ensino coloca-se como um desafio complexo, exigindo do docente, cada vez mais, um número maior de habilidades e competências. Muitas vezes as práticas educativas dos docentes que trabalham com Dança na graduação, relacionam-se aos modelos de ensino que vivenciaram enquanto alunos.

Todo esse processo evidenciado na fala da autora vincula-se ao desenvolvimento profissional da carreira docente.

A ação educativa das aulas de Dança está impregnada da subjetividade dos docentes. Suas experiências como bailarinos ou não, a maneira como compreendem a Dança dentro da educação física, entre outras, influencia as suas ações educativas (NASCIMENTO, 2011).

Um dos focos deste estudo foi o processo de construção do desenvolvimento profissional, neste sentido as entrevistas realizadas subsidiaram nossas análises posteriores.

A partir dos dados encontrados, podemos descrever as características dos sujeitos investigados, no sentido de estabelecer algumas interfaces com o processo de desenvolvimento profissional.

Das cinco professoras entrevistadas, três já concluíram sua formação em Educação Física/ Licenciatura Plena na Universidade da Região da Campanha, Bagé/RS e as outras duas entrevistadas estão cursando o curso de Educação Física/ Licenciatura nesta mesma universidade. Todas possuem curso de Ballet Clássico em nível técnico, formadas no Instituto Municipal de Belas Artes.

A maioria das entrevistadas possui uma longa trajetória pessoal e profissional na área da Dança e atuam como professoras de Dança no referido instituto.

As cinco professoras são do sexo feminino possuindo as seguintes idades: professora A - 24 anos, professora B - 25 anos, professora C - 30 anos, professora D - 50 anos e professora E - 54 anos. Respectivamente seu tempo de conclusão da graduação corresponde: professoras A e B estão cursando ainda a graduação; professora C possui 9 anos de formada e professoras D e E, 30 anos de formadas.

Em relação aos ciclos de desenvolvimento profissional, caracterizados por Huberman (1995) as professoras de Dança do IMBA encontram-se nas seguintes fases:

<b>Fases</b>	<b>Professoras</b>
Entrada (1 a 3 anos)	-
Estabilização (4 a 6 anos)	Professora A e B
Diversificação (7 a 25 anos)	Professora C
Serenidade (25 a 35 anos)	Professoras D e E
Desinvestimento (35 a 40 anos)	-

Diante da classificação acima podemos perceber que as professoras A e B encontram-se na fase de estabilização, caracterizada pelo autor como uma fase onde os professores apresentam uma estrutura linear em relação à sua atuação docente.

Já na fase de diversificação, onde situa-se a professora C, o autor considera a fase de diferentes experiências pessoais, ocorrendo uma diversificação na utilização de materiais didáticos, formas de avaliação, forma de trabalhar com os alunos. Sua prática pedagógica é variada devido as suas experiências profissionais e pessoais. O professor nesta fase consegue fazer uma análise de sua carreira, elencando seus melhores momentos e suas dificuldades.

As professoras D e E encontram-se na fase de serenidade onde apresentam uma visão mais tranquila e confiante em sua ação pedagógica. Em seus estudos, Cristino (2007) afirma que nesta fase os professores passam a apresentar menos preocupação com os colegas e a direção; diminuem o nível de ambição, apresentam-se mais sensíveis e consideram que não têm mais nada a provar.

Entendemos que os processos formativos se dão ao longo da vida, assim, começamos a investigação questionando como se deu o interesse pela Dança e a partir desta questão adentramos nas trajetórias pessoais das entrevistadas. Desta maneira, buscamos o resgate de suas histórias.

Narrar histórias é reconstruir as memórias, ou seja, trazer do passado experiências individuais e coletivas, pois ainda que a memória seja guardada por um indivíduo e tem como referência suas experiências e vivências, essa memória está marcada pelo grupo social onde conviveu e se socializou (GOELLNER, 2007, p.41).

Larrosa (2002) afirma que experiência é aquilo que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca, requer um gesto de interrupção, parar para pensar, parar para olhar, para escutar, pensar mais devagar, parar para sentir, demorar-se nos detalhes.

A partir das entrevistas realizadas consideramos significativo investigar o período anterior à graduação, uma vez que, as escolhas profissionais estão atreladas às escolhas pessoais, assim, resgatamos suas trajetórias e a Dança nesse processo. Foi possível identificar que a prática da Dança inseriu-se desde a infância, pelo incentivo dos pais e também pelo interesse das mesmas.

Os estudos de Nascimento (2011) que investigou a trajetória de construção pessoal e profissional de professores que atuavam no ensino superior com as disciplinas ligadas à Dança, sinalizaram que as experiências e vivências com a Dança anteriormente ao período de Graduação em Educação Física foram muito mais forte que as aprendizagens geradas pela formação inicial.

Neste estudo também foram encontradas situações semelhantes. Todas as informantes continuaram com a prática da Dança a partir da experiência na infância, pois deram continuidade aos estudos de Dança concluindo no IMBA o curso de ballet clássico. Além da experiência com o Ballet Clássico todas as professoras também praticaram Jazz e Dança Moderna e Contemporânea.

Nascimento (2011) revelou em seus estudos que quanto maior for a experiência anterior a entrada na vida universitária numa modalidade esportiva, maior o desejo e gosto por esta atividade no futuro exercício profissional.

A vivência com a Dança desde a infância e adolescência despertou em todas as informantes o interesse em aprimorar e aprofundar seus conhecimentos sobre as práticas e experiências com o corpo, portanto, ingressaram no curso de Educação Física. Percebeu-se que a escolha profissional foi influenciada pelas práticas de Dança que tiveram ao longo da trajetória pessoal, uma vez que havia o reconhecimento por algumas professoras que foram quase que um modelo de professor a ser seguido.

Tardif e Raymond (2000) afirmam que compreender os saberes dos professores é compreender, portanto, sua evolução e suas transformações e sedimentações sucessivas ao longo da história de vida e de uma carreira, remetendo a várias camadas de socialização e de recomeços.

Neste estudo foi sinalizado pelas professoras que a vivência da Dança dentro da graduação de Educação Física merece destaque, já que de acordo com os PCN's (BRASIL, 1997) a Educação Física na escola deve inserir e integrar os alunos à cultura corporal do movimento, por meio de vivências que problematizem os conteúdos: jogos, esportes, Danças, ginásticas, lutas e conhecimento sobre o corpo.

A legislação vigente orienta que a Dança apresenta-se como uma disciplina obrigatória e integrante nos conteúdos de Educação Física na escola, porém, há uma limitada utilização desta. Isto é consequência do despreparo na formação de alguns profissionais.

Os cursos de Educação Física como formadores devem conter em seus currículos estudos teórico-práticos, didático-pedagógicos da Dança para suprir as necessidades destes profissionais interessados em trabalhar com ela. A formação inicial deve ser um momento onde os “futuros professores” possam ser formados vivenciando certas atividades, como por exemplo, a Dança escolar, de forma que no futuro exercício profissional não apresentem insegurança para tratar deste conteúdo, deixando que as práticas rítmicas ou de expressão corporal façam parte do conteúdo das aulas de Educação Física.

Nascimento (2011) afirma que a ideia de um ensino tradicional, baseado apenas na transmissão de conhecimentos, foi defasada devido ao processo de globalização e suas consequências nas estruturas políticas, econômicas e sociais do país, salientando que o exercício da docência universitária é, sem dúvida, um processo intrincado tanto para o docente que nela atua quanto para as instituições de ensino superior.

Esta questão pode ser evidenciada nas respostas das professoras do IMBA as quais colocaram que embora a vivência anterior à graduação em Dança, durante o curso de Educação Física a mesma foi muito pouco trabalhada. As entrevistadas também afirmam que embora tenham toda essa vivência com a Dança, existe uma dificuldade em trabalhá-la na rede regular de ensino. As professoras C, D e E além de trabalharem no IMBA atuam ou já atuaram como docentes na rede regular de ensino e salientam que embora toda sua aproximação com a Dança, existe uma

resistência muito grande por parte da comunidade escolar para desenvolverem um trabalho com a Dança. As professoras D e E quando trabalharam com Dança na rede regular de ensino foi através de atividade extraclasse com Dança e não como conteúdo da disciplina de Educação Física.

Salienta-se também na fala das entrevistadas que a Dança é inerente ao seu saber ser de professora, até através de seus gestos a Dança acompanha seu perfil profissional. Essa afirmativa fica evidente na fala de uma das entrevistadas quando há a referência ao tipo de vestuário utilizado, pois nas vestimentas aparecem as figuras mais femininas, com elementos de Dança, o próprio caminhar se aproxima do biotipo dos bailarinos, ou de alguém ligado a Dança, e que embora seja professora de Educação Física, a Dança acompanha toda a sua construção identitária.

Nascimento (2011) diz que o docente que trabalha com Dança deve ter alguns conhecimentos específicos tais como: aspectos históricos e culturais da Dança; conhecimentos sobre anatomia, cinesiologia e fisiologia; estilos de Dança e princípios pedagógicos da Dança.

Torna-se relevante enfatizar a cultura existente com relação à Dança, porque como foi descrito anteriormente apesar de toda a vivência das professoras de Dança do IMBA com a Dança e sua atuação docente elas encontraram e encontram dificuldades em introduzi-la com conteúdo de Educação Física na rede regular.

### **Considerações finais**

Podemos constatar que para cada um dos sujeitos investigados, a Dança foi inserida de um modo único e personalizado, gerando experiências distintas. Embora todas as professoras investigadas tenham feito sua formação inicial em Educação Física as experiências com a docência em Dança se aproximam do seu desenvolvimento profissional que aconteceu de forma diferenciada, na medida em que para algumas a Dança passa a ser o elemento central de sua formação desde a infância.



A Educação Física para as professoras foi o divisor de águas defendido por Josso (2004) porque além de possibilitá-las continuar trabalhando com a Dança esta formação lhes possibilitou o incremento de seu desenvolvimento profissional, já que este se define tanto no exercício docente, quanto nas experiências anteriores, nas influências familiares e dos demais profissionais da área.

O processo de formação do desenvolvimento profissional se dá no transcorrer da vida e apresenta uma relação dinâmica da atuação docente. A Dança continua fazendo parte das experiências e práticas pedagógicas dos sujeitos investigados, porém como esse processo se caracteriza depende do que Huberman (1995) define como fases da carreira docente. Estas fases são determinantes para o desenvolvimento docente e sua forma de atuação.

## Referências

BARDIN, L. Tradução de Luis Antero Neto e Augusto Pinheiro. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: língua portuguesa, primeiro e segundo ciclo. Brasília: 1997. (Área: Educação Física).

CRISTINO, A. P. R. **Um olhar crítico-reflexivo sobre a formação continuada de professores de educação física da rede municipal de ensino de Santa Maria (RS)**. 2007. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. Disponível em: [http://w3.ufsm.br/ppge/diss\\_cristino\\_07.pdf](http://w3.ufsm.br/ppge/diss_cristino_07.pdf). Acesso em: 08 jun. 2012.

CUNHA, I. C. Inovações pedagógicas e a reconfigurações dos saberes no ensinar e aprender na universidade. In: CONGRESSO LUSO-AFRO-BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, VIII, 2004. **Anais**, Coimbra: Portugal, 2004. Disponível em: <http://www.ces.uc.pt/lab2004/pdfs/MARialsabelCunha.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2011.

DUBAR, C. **A Socialização Construção das Identidades Sociais e Profissionais**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

FARIAS, G. O.; SHIGUNOV, V.; NASCIMENTO, J. V. Prática pedagógica dos professores de Educação Física nos diferentes ciclos de desenvolvimento

profissional. In: FOLLE, A.; FARIAS, G. O. (Orgs). **Educação Física: prática pedagógica e trabalho docente**. Florianópolis: Ed. da UDESC, 2012.

FOLLE A.; FARIAS, G. O.; BOSCATTO, J. D.; NASCIMENTO, J. V. Construção da carreira docente em Educação Física: Escolhas, Trajetórias e Perspectivas. **Revista Movimento**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 25-49, janeiro/março, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa em ciências sociais**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOELLNER, S. V. Mulheres, memórias e histórias: reflexões sobre o fazer historiográfico. In: GOELLNER, S. V.; JAEGER, A. A. (Orgs.). **Garimpando memórias: esporte, Educação Física, lazer e dança**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007, p. 162-178. Disponível em: <http://www.cedes.ufsc.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/323/garimpando%20mem%C3%B3rias.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 jul. 2011.

HUBERMAN, M. O Ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 1995, p.31-61.

ISAIA, S. M. A; BOLZAN, D. P. V. Movimentos construtivos da docência/aprendizagem: tessituras formativas. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, XV, 2010. **Anais**, Belo Horizonte, p.1-14, 2010. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/kosmos/textos/baprendizagem%20docente.pdf>>. Acesso: março 2012.

JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

LARROSA, J. Nota sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n.19, p. 20-28, jan./fev./mar./abr, 2002. Disponível em: [http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE19/RBDE19\\_04\\_JORGE\\_LARROSA\\_BONDIA.pdf](http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE19/RBDE19_04_JORGE_LARROSA_BONDIA.pdf). Acesso em: 10 jul. 2011.

MARQUES, I. A. **Linguagem da Dança, arte e ensino**. 1. ed. São Paulo: Digitexto, 2010.

NASCIMENTO, F. M. **Trajetórias e práticas pedagógicas no ensino superior: Docentes de Dança dos Cursos de Licenciatura em Educação Física**. 2011. 87 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física). Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2011.

NASCIMENTO, J. V. do; FEITOSA, W. M. Educação Física: quais competências profissionais? In: NETO, S.; HUNTER, D. (Orgs.). **Formação profissional em Educação Física: estudos e pesquisas**. Rio Claro: Biblioética, 2006.

NASCIMENTO, J. V. do. **Formação profissional em Educação Física e desportos:** contextos de desenvolvimento profissional. Montes Claros: Ed. UNIMONTES, 2002.

NOCCHI, N. V. DE. **Reformas Curriculares:** Desafios e possibilidades na formação profissional em Educação Física. 2010. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física). Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2010.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, n.13, p.5-24, jan./fev./mar./abr. 2000. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n13/n13a02.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2011.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, a. XXI, n. 73, p.209-244, dez., 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n73/4214.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2011.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais** A pesquisa Qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VALLE, I. R. **A era da profissionalização:** formação e socialização profissional do corpo docente de 1ª a 4ª série. Florianópolis, Cidade Futura, 2003.

#### **Endereço para correspondência**

Roberta Santos Azambuja dos Santos

Rua Luiz Camões, 625 - Três Vendas. Pelotas – RS CEP: 96055-630 E-mail: [betaazambuja@hotmail.com](mailto:betaazambuja@hotmail.com)

Mariângela da Rosa Afonso

Rua Luiz Camões, 625 - Três Vendas. Pelotas - RS CEP: 96055-630 E-mail: [cafonso@terra.com.br](mailto:cafonso@terra.com.br)

José Antonio Bicca Ribeiro

Rua Luiz Camões, 625 - Três Vendas. Pelotas – RS CEP: 96055-630 E-mail: [zeantonio\\_bicca@hotmail.com](mailto:zeantonio_bicca@hotmail.com) = (contato para correspondência)

## AVALIAÇÃO PSICOMOTORA E NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE FLORIANÓPOLIS/SC

Evaluation and nutritional psychomotor of school of Florianopolis / SC

Andressa Ribeiro Contreira<sup>1</sup>

Renata Capistrano<sup>2</sup>

Annelise do Vale Pereira de Oliveira<sup>3</sup>

Thais Silva Beltrame<sup>4</sup>

### Resumo

As avaliações são imprescindíveis por serem ferramentas úteis aos professores de Educação Física para fundamentar melhor suas aulas. Assim este estudo teve como objetivo caracterizar o perfil psicomotor e nutricional de escolares do município de Florianópolis/SC. Participaram 108 escolares, de 11 a 13 anos (72 meninas e 36 meninos), matriculados em uma escola estadual da cidade de Florianópolis/SC. Foi utilizada a bateria motora *Movement Assessment Battery for Children 2 (MABC2)* para avaliação psicomotora, e para avaliação do estado nutricional foi calculado o Índice de Massa Corporal ( $IMC = \text{massa corporal (kg)} / \text{estatura (m)}^2$ ), utilizando as referências da OMS. Foi realizada a estatística descritiva (média, desvio-padrão e distribuição de frequências) e inferencial. Para verificação da associação entre as variáveis categóricas foi utilizado o teste Qui-quadrado ( $X^2$ ) ou Exato de Fischer. A correlação foi verificada por meio do Coeficiente de Correlação de Spearman (não paramétrico). Observou-se que 67,6% dos escolares apresentaram desenvolvimento motor típico e não houve associação entre a classificação motora e o sexo dos escolares ( $p=0,085$ ). Quanto ao estado nutricional, 57,4% apresentaram eutrofia e 25,9% sobrepeso, havendo uma tendência não significativa de obesidade para o sexo masculino. Foi encontrada correlação inversa entre o IMC e o equilíbrio. Os resultados mais preocupantes foram em relação ao estado nutricional, tendo em vista que um quarto dos escolares apresentou sobrepeso. Atenta-se para a necessidade de ações em saúde na escola, orientando sobre a importância da associação entre a prática de atividades físicas e alimentação adequada, refletindo em aspectos positivos para a saúde na infância e na adolescência.

**Palavras-chaves:** Desenvolvimento motor. Estado nutricional. Estudantes

<sup>1</sup> Mestre em Ciências do Movimento Humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC.

<sup>2</sup> Graduada em Educação Física Licenciatura pela UDESC.

<sup>3</sup> Graduada em Educação Física Licenciatura pela UDESC.

<sup>4</sup> Doutora em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM; Professora do Programa de Pós graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

## Abstract

Assessments are essential because they are useful tools for Physical Education teachers to better support their lessons. This study aimed to characterize the nutritional and psychomotor profile of students from Florianópolis / SC. Participated of this study 108 students aged 11 to 13 years (72 girls and 36 boys) enrolled in a public schools from the city of Florianópolis/SC. We used a battery motor Movement Assessment Battery for Children 2 (MABC2) for psychomotor evaluation. For assessment of nutritional status was calculated Body Mass Index ( $BMI = \text{body weight (kg)} / \text{height (m)}^2$ ), using the references of WHO (2007). Was used descriptive statistics (average, standard deviation and frequency distribution) and inferential statistics. To assess the association between categorical variables we used the chi-square ( $X^2$ ) or Fisher exact. The correlation was assessed by the Spearman correlation coefficient (nonparametric). It was observed that 67.6% of students showed typical motor development and there was no association between the motor classification and sex of children ( $p = 0.085$ ). Regarding nutritional status, 57.4% were normal weight and 25.9% overweight, with a no significant trend of obesity for males. Inverse correlation was found between BMI and balance. The results were more troubling for nutritional status, given that quart of the students were overweight. Attentive to the need for health interventions at school, advising on the importance of the association between physical activity and proper nutrition, reflecting on aspects of positive health in childhood and adolescence.

**Keywords:** Motor development. Nutritional Status. Students.

## Introdução

O desenvolvimento motor sofre influência de diversos fatores ao longo da vida, dentre eles as restrições orgânicas do indivíduo, do ambiente no qual ele está inserido e também do tipo de atividades que realiza (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

No período entre a infância e a adolescência há uma maior preocupação de identificação destas alterações, tendo em vista que nesta fase podem-se promover atividades pontuais, visando melhorar o desenvolvimento (GALLAHUE; OZMUN, 2005; TSOTRA *et al.*, 2006; GIBBS; APPLETON; APPLETON, 2007; PELLEGRINI *et al.*, 2008; ELLINOUDIS *et al.*, 2009). Nessa perspectiva, avaliações psicomotoras são importantes, a fim de respaldar o trabalho dos profissionais que trabalham diretamente com crianças e adolescentes (professores de educação física, terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas), a fim de possibilitar a elaboração de

estratégias que atendam às demandas motoras, potencializando suas capacidades por meio de programas interventivos (MISSIUNA, 2003; GALLAHUE; OZMUN, 2005).

Outro fator que também contribui para os *déficits* no desenvolvimento motor é o excesso de peso nesse período da vida, pois além de ser prejudicial à saúde, também limita o desempenho de tarefas motoras (BERLEZE; HAEFFNER; VALENTINI, 2007). Estudos destacam que é comum crianças obesas optarem por atividades com menor gasto energético, pelo fato de terem insucesso frente essas práticas motoras, devido ao excesso de peso, o que se reflete na escassez de vivências motoras (GRAF *et al.*, 2004; GALLAHUE; OZMUN, 2005; BERLEZE; HAEFFNER; VALENTINI, 2007; MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009; VALDÍVIA *et al.*, 2008).

Verifica-se também que as crianças e adolescentes que apresentam dificuldades motoras ou Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) acabam afastando-se das práticas esportivas ou atividades físicas e optam por um estilo de vida sedentário, o que as caracteriza por baixos níveis de aptidão física e IMC mais elevado (WU *et al.*, 2010; ZHU; WU; CAIRNEY, 2011; GREEN *et al.*, 2011; RIVILLIS *et al.*, 2011).

A literatura aponta que mesmo crianças com desenvolvimento motor típico têm apresentado índices elevados de massa corporal, o que é confirmado por Suñé *et al.* (2007). Segundo os autores, verifica-se um aumento significativo do excesso de peso/obesidade na infância e na adolescência, independentemente do método de classificação antropométrico utilizado, pois o aumento de peso, de acordo com Wang, Monteiro e Popkin (2002), é uma tendência mundial. Os autores constataram essa tendência ao realizar um estudo em 4 países de diferentes continentes (Japão, Estados Unidos, Rússia e Brasil), identificando que no Brasil, China e Estados Unidos as taxas de excesso de peso aumentaram, enquanto que na Rússia aumentaram as taxas de baixo peso e reduziram as de excesso de peso.

Ogden *et al.* (2006) complementam ao destacar que nos Estados Unidos os índices de obesidade triplicaram num período de 6 anos para a faixa etária entre 6 e



19 anos. No entanto, no Brasil, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), o número de crianças com excesso de peso representa um salto de 20 pontos percentuais em 20 anos, sendo observado excesso de peso e obesidade a partir dos cinco anos de idade, em todos os grupos de renda e em todas as regiões brasileiras.

Esses dados, mundialmente, são preocupantes e por esta razão vários estudos têm sido realizados para verificação das condições de saúde quanto à presença de excesso de peso em crianças e adolescentes, tendo em vista a tendência de que crianças obesas tornem-se adultos obesos (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002; OGDEN *et al.*, 2006; FARIAS; SALVADOR, 2005; DINIZ *et al.*, 2006; SALOMONS; RECH; LOCH, 2007; SUÑE *et al.*, 2007; ENES; PEGOLO; SILVA, 2009; PELEGRINI *et al.*, 2011).

Considerando a importância das avaliações de desempenho psicomotor e a influência de fatores nutricionais no desenvolvimento motor de crianças e adolescentes, objetivou-se caracterizar o perfil psicomotor e nutricional de escolares de Florianópolis/SC.

## **Metodologia**

O estudo foi realizado em uma escola da rede estadual de ensino localizada na região central de Florianópolis/SC. As coletas aconteceram no período de fevereiro a maio de 2011. Anteriormente às coletas de dados foi realizada a capacitação dos avaliadores (novembro e dezembro de 2010).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (CEPSH/UDESC) sob processo número 224/2010.

Os participantes foram selecionados de forma não probabilística. Os escolares faziam parte de um universo de aproximadamente 590 alunos, de ambos os sexos, com idades de 11 a 13 anos de uma escola da rede estadual de ensino localizada na região central de Florianópolis/SC. Obteve-se autorização da equipe

pedagógica para fazer o convite a 400 alunos, aos quais foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), obtendo-se o retorno de 130 termos assinados pelos pais ou responsáveis.

Os critérios de inclusão foram: participação voluntária dos alunos; ter idade na faixa etária estabelecida; apresentação da autorização dos pais ou responsáveis por meio da assinatura do TCLE; ausência de problemas físicos nos membros inferiores ou superiores e, ainda, deficiências mentais que impossibilitassem a realização das avaliações (as quais eram indicadas pelos professores).

Para avaliação motora foram utilizados os testes motores da *Movement Assessment Battery for Children 2* (MABC2) (HENDERSON; SUGDEN; BARNETT, 2007). Esta bateria pode ser aplicada com crianças e adolescentes de 03 a 16 anos, variando a complexidade das tarefas conforme a idade: faixa etária um (3 a 6 anos e 11 meses), faixa etária dois (7 a 10 anos e 11 meses) e faixa etária três (11 a 16 anos e 11 meses). Sendo que, nesta pesquisa, especificamente, foi utilizada a faixa etária três.

As habilidades avaliadas foram Destreza Manual, Lançar/Receber e Equilíbrio (estático e dinâmico) conforme o protocolo as crianças e adolescentes são classificados em três categorias: indicativo de problema motor, problema motor limítrofe e desenvolvimento motor normal/típico. Neste estudo o termo utilizado para indicativo de problemas motores foi “provável Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação- TDC”, fundamentado por estudos prévios nos quais os autores justificam o uso desse termo pelo fato de não se ter estabelecido nos estudos um diagnóstico formal por um médico pediatra ou terapeuta ocupacional (CAIRNEY *et al.*, 2006; GREEN *et al.*, 2011).

Além disso, para a avaliação do estado nutricional foram mensurados o peso corporal (balança marca *PLENNA*) e estatura (estadiômetro marca *CARDIOMED*), para cálculo do Índice de Massa Corporal IMC ( $\text{peso (kg)}/\text{estatura (m)}^2$ ). A fim de desenvolver o cálculo foi utilizada a calculadora antropométrica do *WHO AnthroPlus for personal computers Manual: Software* para avaliação do crescimento de crianças do mundo e adolescentes (WHO, 2009), que fornece os valores de IMC, percentis e

escore z de estatura/idade e IMC/idade. Além disso, para as classificações foram utilizadas as referências da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2007), baseadas no percentil e escore z de IMC para Idade, em adolescentes de 10 a 19 anos.

Após as reuniões com a direção de ensino da escola para explanação dos objetivos do estudo, foram estabelecidos os turnos para coleta de dados (matutino e vespertino) e indicadas as turmas a que se poderia ter acesso. As avaliações foram realizadas em ambiente escolar adequado e iluminado. Os alunos foram avaliados individualmente por avaliadores previamente capacitados e tiveram um período de familiarização com os testes antes do registro dos resultados, conforme descrito nos protocolos. As avaliações individuais tiveram duração de 45 minutos.

Destaca-se alguns aspectos que foram considerados limitações para a realização do estudo: falta de colaboração dos alunos para participação e dos pais para consentimento, greve escolar, condições de tempo (coletas realizadas no inverno) e problemas de saúde que impediram que os alunos continuassem as avaliações.

Os dados foram tabulados e analisados no pacote estatístico SPSS 17.0 *for Windows* e foi realizada a estatística descritiva (média, desvio-padrão, distribuição de frequência) e inferencial. Os testes de associação utilizados entre as variáveis categóricas foram os não paramétricos Qui-quadrado ( $X^2$ ) ou Exato de Fisher. Após a verificação da normalidade dos dados numéricos, foi encontrado que eles possuíam distribuição não normal, diante disso, para verificação da correlação entre o IMC e as categorias do teste motor para meninos e meninas, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Spearman, adotando-se um nível de significância de  $p < 0,05$ .

## **Resultados**

Atendidos os critérios para inclusão no estudo e diante da perda amostral, o grupo final de participantes foi constituído por 108 escolares (36 meninos e 72

meninas), com média de idade 11,31 ( $\pm 0,54$  anos). As médias de massa corporal e estatura foram 43,50 kg ( $\pm 9,75$ ) e 1,50 cm ( $\pm 0,08$ ), respectivamente.

Verificou-se que a maioria dos escolares apresentou desenvolvimento motor normal (67,6%) e não houve associação significativa entre a classificação motora e o sexo (tab. 1).

Tabela 1 - Distribuição de frequência da classificação motora dos escolares no teste MABC-2.

<b>Classificação motora MABC-2</b>	<b>Total (n=108) f(%)</b>	<b>Meninos (n=36) f(%)</b>	<b>Meninas (n=72) f(%)</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	<b>P</b>
DM Típico	73 (67,6)	21 (58,3)	52 (72,2)		
Risco TDC	24 (22,2)	9 (25,0)	15 (20,8)	2,957	0,085
Provável TDC	11 (10,2)	6 (16,7)	5 (6,9)		

$\chi^2$ =teste Qui-quadrado; p=índice de significância; \* nível de significância  $p < 0,05$ .

Observou-se que 57,4% dos escolares apresentaram adequação nutricional, 25,9% sobrepeso e 10,2% obesidade (tab. 2). Ao verificar as classificações obteve-se, conforme o ajuste residual ( $\chi^2$ ) (2,9), uma tendência à obesidade para os meninos, porém sem associação significativa.

Tabela 2 - Distribuição de frequências da classificação nutricional segundo as referências da OMS (2007).

<b>Classificação. Nutricional</b>	<b>Total (n=108) f(%)</b>	<b>Meninos (n=36) f(%)</b>	<b>Meninas (n=72) f(%)</b>
Magreza acentuada	1 (0,9)	1 (2,8)	0
Magreza	6 (5,6)	2 (5,6)	4 (5,6)
Eutrofia	62 (57,4)	16 (44,4)	46 (63,9)
Sobrepeso	28 (25,9)	9 (25,0)	19 (26,4)
Obesidade	11 (10,2)	<b>8 (22,2)*</b>	3 (4,2)

\* Ajuste residual  $\geq 2,0$ .

Quanto à correlação entre o IMC e as habilidades no teste motor (lançar/receber, equilíbrio e destrezas manuais) para meninos e meninas, foi encontrada correlação significativa com a habilidade equilíbrio para os meninos e para o grupo total (tab. 3).

Tabela 3 – Correlação entre o IMC e habilidades motoras do teste MABC-2.

		Destreza manual	Lançar/receber	Equilíbrio	MABC-2 total
Sexo		$\rho$ (p)	$\rho$ (p)	$\rho$ (p)	$\rho$ (p)
IMC	Total	-	-	-.254 (0,008)**	-
	♂	-	-	-.444 (0,006)**	-
	♀	-	-	-	-
	±	-	-	-	-

IMC= Índice de Massa Corporal; Valores de rho ( $\rho$ ) do Coeficiente de Correlação de Spearman.

\*correlação estatisticamente significativa para  $p < 0,05$ .

\*\* correlação estatisticamente significativa para  $p < 0,01$ .

## Discussão

Verificou-se que a maioria dos escolares apresentou desenvolvimento motor típico e 10,2% apresentaram “Provável Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação”. Os resultados quanto ao “Provável TDC” estão em conformidade com a literatura, a qual aponta de 6 a 10% das crianças e adolescentes em idade escolar sendo identificadas com o transtorno (APA, 1995).

Tsiotra *et al.* (2006) corroboram esses dados, ao identificar 8% de crianças canadenses com TDC e 19% das crianças gregas nessa condição. Os autores atribuem essas taxas elevadas ao estilo de vida predominantemente inativo das crianças gregas. No estudo de Wu *et al.* (2010) foram avaliadas 250 crianças gregas com idades entre nove e 11 anos, sendo verificadas 11,2% com TDC e 16,8% com risco de TDC.

Pesquisas realizadas no Brasil também confirmam os dados encontrados nesse estudo. França (2008), ao realizar uma pesquisa em Florianópolis/SC, avaliou 417 crianças de sete e oito anos, encontrou 10,8% com TDC e 12% com risco de TDC. No interior de São Paulo, Pellegrini *et al.* (2008), avaliando 246 escolares de instituição pública com idades entre nove e dez anos, encontraram 10,6% dos escolares com TDC e 14,6% em risco. Coutinho, Spessato e Valentini (2011), por sua vez, investigando o desempenho motor de 100 crianças de Porto Alegre/RS obtiveram taxas mais elevadas, sendo 36% para TDC e 15% risco. A variação nas taxas do transtorno, segundo estudos internacionais e nacionais, podem ocorrer, devido às metodologias utilizadas nas pesquisas, instrumentos de avaliação,

concorrências com outras desordens, bem como pelos critérios estabelecidos para inclusão nos estudos (MONTEIRO 2000 apud FERREIRA *et al.*, 2006).

Nessa pesquisa não foi encontrada associação significativa entre a classificação motora e o sexo, evidenciando-se ocorrências semelhantes na classificação provável TDC para meninos e meninas. Estes resultados são contrários ao estudo de Green *et al.* (2011) com crianças inglesas, no qual 60,6% dos meninos e 40,4% das meninas apresentaram o transtorno. Ellinoudis *et al.* (2009) encontraram 52% dos meninos gregos com TDC. Em Florianópolis/SC, Miranda (2010) encontrou 9,9% meninos e 2,5% meninas de sete a dez anos com TDC.

No estudo de Teixeira *et al.* (2010), as prevalências foram significativas entre os sexos, havendo maior proporção de meninos com TDC em escolas públicas, sendo que para as escolas privadas as meninas apresentaram maior prevalência, mas sem associação estatisticamente significativa.

De acordo com Gibbs, Appleton e Appleton (2007), os meninos apresentam quatro vezes mais chance de obter o transtorno, em relação às meninas, assim como crianças prematuras ou com baixo peso ao nascer têm risco aumentado de apresentar TDC. Outros fatores podem explicar as proporções distintas entre meninos ou meninas com TDC, entre eles as dificuldades apresentadas nas atividades que exigem coordenação motora fina (tarefas de destreza manual - meninos) e habilidades com bola (meninas) que poderiam estar interferindo no resultado total das avaliações motoras e reduzindo os escores totais do teste, bem como as experiências motoras (questões culturais) (PELLEGRINI *et al.*, 2008; COUTINHO; SPESSATO; VALENTINI, 2011).

Na avaliação nutricional, verificou-se que a maioria dos escolares apresentou adequação nutricional (eutrofia), 25,9% apresentaram sobrepeso e 10,2% obesidade, ainda, foi observada maior tendência dos meninos apresentarem obesidade. Os resultados referentes ao excesso de peso/obesidade estão em conformidade com a assertiva de Salomons, Rech e Loch (2007), ao comentarem sobre a transição epidemiológica brasileira, que, atualmente, é marcada pelos



problemas relacionados ao excesso de peso, em contraste com o cenário antigo da saúde pública, marcado pelos problemas de desnutrição.

Investigações vêm sendo realizadas em várias regiões do Brasil, com o objetivo de identificar os indicadores de saúde quanto ao IMC em crianças e adolescentes, também utilizaram as referências da OMS e *National Center for Health Statistics* (NCHS), corroborando os resultados desse estudo quanto às maiores taxas de excesso de peso para o sexo masculino. Farias e Salvador (2005) verificaram o comportamento de variáveis que influenciam as medidas antropométricas (composição corporal e níveis de atividade física) em 300 escolares de 11 a 14 anos de Porto Velho/RO. Em relação ao IMC, 47% dos escolares apresentaram obesidade, com maior frequência de meninos nessa condição (27,8% meninos; 20,14% meninas). Resultados similares foram encontrados na pesquisa de Enes, Pegolo e Silva (2009), na qual foi investigada a influência do consumo alimentar e padrão de atividade física sobre o estado nutricional de adolescentes de dez a 14 anos de Piedade/SP. Os resultados revelaram 15,2% dos escolares com excesso de peso, com proporção significativa de meninos com excesso de peso em relação às meninas (17,09% meninos; 13,6% meninas).

Considerando os resultados diversos apresentados acerca da prevalência de excesso de peso ou obesidade entre os sexos, é necessário destacar o estudo de Diniz *et al.* (2006), realizado em Ijuí/RS, no qual foi investigado o crescimento físico e adiposidade corporal de 694 escolares de 8 a 11 anos, utilizando as referências das tabelas normativas construídas com crianças americanas (NCHS) e sergipanas. Os autores encontraram que a maioria dos escolares (de ambos os sexos) apresentou peso, estatura e IMC com valores mais elevados que os valores de referência na maioria das idades avaliadas, com quase um terço dos meninos e meninas apresentando excesso de gordura corporal.

Diante disso, os autores acreditam que as elevadas taxas de prevalência podem decorrer das influências de fatores ambientais, nutricionais e socioculturais. Assim, destacam que por estes motivos deve-se ter cautela na utilização de tabelas

normativas de outras regiões ou países, pelo fato de que estes representam medidas de populações com características distintas.

Cabe destacar que além dos critérios de referência, outros fatores devem ser considerados para compreender o ganho de peso em meninos e meninas nessa etapa do desenvolvimento, dentre eles a dieta, exercícios, fatores hereditários e a maturação sexual, além do estilo de vida (GALLAHUE; OZMUN, 2005; MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

Com relação à maturação sexual, embora não tenha sido avaliada nesse estudo, sua investigação pode ajudar a entender os índices variados encontrados nos estudos, pois de acordo com Gallahue e Ozmun (2005), a maturação esquelética, o aumento nos tecidos muscular e adiposo e o crescimento dos órgãos contribuem para o ganho de peso na adolescência. Em meninas, o início adiantado da puberdade e menarca precoce associa-se a níveis mais altos de gordura, que contribui para o excesso de peso ou obesidade. No entanto, em meninos há um aumento da quantidade de gordura da infância para a adolescência, com maior acúmulo de gordura subcutânea na região do tronco, com IMC elevado sendo associado, tanto ao aumento de massa livre de gordura, quanto de massa de gordura (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

Em relação às correlações, foi constatada correlação significativa e inversa entre o IMC e equilíbrio para o grupo total ( $p=0,008$ ) e para o sexo masculino ( $p=0,006$ ), indicando que quanto mais elevados os índices de massa corporal pior o desempenho nas tarefas que exigem equilíbrio. A quantidade de gordura corporal geralmente tem uma influência que tende a diminuir o desempenho motor, de modo que as correlações entre percentual de gordura, dobras cutâneas ou IMC e desempenho motor são consistentemente negativas durante o início da infância e na adolescência e no início da vida adulta (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009). Segundo os autores estas limitações são mais evidentes em tarefas que requerem a projeção do corpo, tais como saltos, corridas e levantamento do corpo.

Estes resultados são corroborados por Berleze, Haeffner e Valentini (2007), as quais constataram que as crianças obesas apresentavam desvantagem na

qualidade da execução das habilidades motoras avaliadas, dentre elas saltar, correr, arremessar e equilibrar-se. Zhu, Wu e Cairney (2011) complementam, ao investigar as associações entre obesidade e a habilidade coordenação motora em crianças taiwanesas com e sem TDC, encontrando que, tanto em meninos, quanto em meninas, o aumento do IMC esteve associado a uma pobre coordenação motora, sendo mais evidente na avaliação do equilíbrio corporal.

Estudos realizados com crianças alemãs, brasileiras e peruanas convergem essa ideia, ao constatar que o desempenho motor é limitado pela elevada adiposidade corporal, de maneira que as crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade apresentam desempenhos inferiores quando comparados aos pares eutróficos (GRAF *et al.*, 2004; FRANÇA *et al.*, 2007; VALDÍVIA *et al.*, 2009).

O reduzido envolvimento das crianças, com e sem dificuldades motoras, na participação de esportes ou outras atividades físico-motoras complementa estes resultados, de maneira que isso reflete nas características sedentárias de estilo de vida, o que, juntamente com as variáveis de natureza morfológica, limita o desempenho motor e a manutenção e desenvolvimento do equilíbrio e outras capacidades motoras (GRAF *et al.*, 2004; FRANÇA *et al.*, 2007; BERLEZE; HAEFFNER; VALENTINI, 2007; VALDÍVIA *et al.*, 2009; ZHU; WU; CAIRNEY, 2011).

## **Conclusão**

Objetivou-se avaliar o perfil psicomotor e nutricional de escolares de ambos os sexos, de 11 a 13 anos, de Florianópolis/SC. Os resultados revelaram que a maioria dos escolares apresentou desenvolvimento motor típico e 10,2% foram classificados com “provável Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação”. Não foram verificadas associações entre a classificação motora e o sexo dos escolares. Em relação ao estado nutricional, grande parte dos escolares apresentou eutrofia e um quarto deles foi classificado com sobrepeso, com uma tendência de meninos apresentando obesidade. Ocorreu correlação significativa e inversa entre o IMC e a

habilidade equilíbrio, indicando que quanto maiores os índices de massa corporal, pior o desempenho nesta habilidade.

Nota-se a importância destas avaliações em ambiente escolar, a fim de traçar as características dos escolares e as atividades a serem propostas a eles. Acredita-se na necessidade de efetivação destas ações, que, juntamente com palestras e orientações quanto aos hábitos alimentares e prática de atividades físicas, são benéficos à saúde das crianças e adolescentes.

## Referências

ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA (APA) **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**, 4. ed. Texto revisado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

BERLEZE, A.; HAEFFNER, L. S. B.; VALENTINI, N. C. Desempenho motor de crianças obesas: Uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 9, n. 2, p. 134-44, 2007.

CAIRNEY, J. et al. Developmental coordination disorder and aerobic fitness: is it all in their heads or is measurement still the problem? **American Journal of Humann Biology**, v. 18, n. 1, p. 66-70, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16378337>> Acesso em: 3 mar. 2010.

COUTINHO, M. T. C.; SPESSATO, B. C.; VALENTINI, N. C. Transtorno do desenvolvimento da coordenação: prevalência e dificuldades motoras de escolares da cidade de Porto Alegre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 17, 2011, Porto Alegre. **Anais...** Disponível em: <[http://cbce.tempsite.ws/congressos/index.php/XVII\\_CONBRACE/2011/schedConf/presentations](http://cbce.tempsite.ws/congressos/index.php/XVII_CONBRACE/2011/schedConf/presentations)> Acesso em: 10 nov. 2011.

DINIZ, I. M. S. et al. Crescimento físico e adiposidade corporal de escolares. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 8, n. 2, p. 32-38, 2006.

ELLINOUDIS, T. et al. Identification of children aged 7-12 with developmental coordination disorder by physical education teachers using the test "Movement Assessment Battery for Children". **Hellenic Journal of Physical Education e Sport Science**, Greece, v. 29, n. 3, p. 288-306, 2009. Disponível em: <[http://www.hellenicjsport.com/en\\_mission.html](http://www.hellenicjsport.com/en_mission.html)>. Acesso em: 5 ago. 2011.

ENES, C. C.; PEGOLO, G. E.; SILVA, M. V. da. Influência do consumo alimentar e do padrão de atividade física sobre o estado nutricional de adolescentes de Piedade, SP. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 3, p. 265-71, 2009.

FARIAS, E. S.; SALVADOR, M. R. D. Antropometria, composição corporal e atividade física de escolares. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 7, n. 1, p. 21-29, 2005.

FRANÇA, C. **Desordem coordenativa desenvolvimental em crianças de 7 e 8 anos de idade**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Florianópolis. 2008.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GIBBS, J.; APPLETON, J.; APPLETON, R. Dyspraxia or Developmental Coordination Disorder (DCD): Unravelling the enigma. **Archives of Disease in Childhood**, v. 92, p. 534-539, 2007. Disponível em: <<http://adc.bmj.com/content/92/6/534>> Acesso em: 13 mai. 2010.

GRAF, C. et al. Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT- Project). **International Journal of Obesity**, v. 28, p. 22-26, 2004. Disponível em: < <http://www.nature.com/ijo/index.html>>. Acesso em: 21 nov. 2011.

GREEN, D. et al. The risk of reduced physical activity in children with probable Developmental Coordination Disorder: a prospective longitudinal study. **Research Developmental Disabilities**, v. 32, p. 1332-1342, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21334850>> Acesso em: 8 dez. 2011.

HENDERSON, S. E.; SUGDEN, D. A.; BARNETT, A. L. **Movement Assessment Battery for Children-2**. 2. ed. Londres: Pearson, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009 – **Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2010.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. **Crescimento, maturação e atividade física**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2009.

MIRANDA, T. B. **Perfil motor de escolares de 7 a 10 anos de idade com indicativo de Desordem Coordenativa Desenvolvimental (DCD)**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano) - Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Florianópolis. 2010.

MISSIUNA, C. Crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação: em casa e na sala de aula. Tradução: Livia C. Magalhães. Ontário, Canadá: Can Child, Center for Child Hood Disability Research, 2003. Disponível em: <<http://dcd.canchild.ca/en/EducationalMaterials/resources/DCDportuguese.pdf>>

Acesso em: 8 jul. 2010.

MONTEIRO, G. et al. Influência das variáveis biológicas e socioculturais na coordenação motora. In: VASCONCELOS, O.; BOTELHO, M.; CORREDEIRA, R.; BARREIROS, J.; RODRIGUES, P. (Ed.). **Estudos em desenvolvimento motor da criança III**. Porto: Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, 2010.

OGDEN, C. L. et al. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. **The Journal of American Medical Association**, v. 295, n. 13, p. 1549-1555, 2006.

Disponível em: < <http://jama.ama-assn.org/content/295/13/1549.abstract>>. Acesso em: 12 mar. 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE/OMS. Classificação do estado nutricional para adolescentes de 10 a 19 anos, 2007. Disponível em: [http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php?conteudo=curvas\\_cresc\\_oms](http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php?conteudo=curvas_cresc_oms). Acesso em: 21 set. 2010.

PELEGRINI, A. et al. Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: dados do Projeto Esporte Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 17, n. 2, 2011.

Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php/script\\_sci\\_serial/pid...pt/nrm\\_iso](http://www.scielo.br/scielo.php/script_sci_serial/pid...pt/nrm_iso)> Acesso em: 10 out. 2011.

PELLEGRINI, A. M. et al. Dificuldades motoras em crianças de 9-10 anos de idade: seriam os meninos mais descoordenados? In: PINHO, S. Z.; SAGLIETTI, J. R. C. (Org.). **Núcleos de Ensino da UNESP**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2006/artigos/.../dificuldades.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2010.

RIVILLIS, I. et al. Physical activity and fitness in children with developmental coordination disorder: systematic review. **Research in Developmental Disabilities**, v. 32, p. 894-910, 2011.

Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21310588>> Acesso em: 2 dez 2011.

SALOMONS, E.; RECH, C. R.; LOCH, M. R. Estado nutricional de escolares de 6-10 anos de idade da rede municipal de ensino de Arapoti, Paraná. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 9, n. 3, p. 244-249, 2007.



SUÑÉ, F. R. et al. Prevalência de fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1361-1371, 2007.

TEIXEIRA, R. et al. Dificuldades motoras na infância: prevalência e relações com as condições sociais e econômicas. **Science in Health**, v. 1, n. 1, p. 25-34, 2010.

TSIOTRA, G. D. et al. A comparison of developmental coordination disorder prevalence rates in Canadian and Greek children. **Journal of Adolescent Health**, v. 39, p. 125-127, 2006.

Disponível em: < <http://www.journals.elsevierhealth.com/periodicals/JAH>>. Acesso em: 18 jul. 2010.

VALDÍVIA, A. B. et al. Coordinación motora: influencia de la edad, sexo, estatus socio-económico y niveles de adiposidad en niños peruanos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 10, n. 1, p. 25-34, 2008.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B. M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 75, p. 971-977, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents**. Geneva: WHO, 2009. Disponível em: < <http://www.who.int/growthref/tools/en/> >

WU, S. K. et al. Cardiopulmonary fitness and endurance in children with developmental coordination disorder. **Research Developmental Disabilities**, v. 31, p. 345-349, 2010.

Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19913384>> Acesso em: 8 set. 2011.

ZHU, Y.; WU, S. K.; CAIRNEY, J. Obesity and motor coordination ability in Taiwanese children with and without developmental coordination disorder. **Research in Developmental Disabilities**, v. 32, p. 801-807, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21109392>> Acesso em: 3 nov. 2011.

**Endereço para correspondência:** Rua Desembargador Pedro Silva 2202, Bloco 17 ap. 31  
CEP: 88080-700 Bairro Coqueiros, Florianópolis, SC. (048) 8462 0117  
[andressa\\_contrreira@yahoo.com.br](mailto:andressa_contrreira@yahoo.com.br)

## **O PROJETO PEDAGÓGICO: POSSIBILIDADE DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

The Pedagogical Project: possibility of teacher professional development Physical  
Education

**Ana Paula Bernardi<sup>1</sup>**

**Franciele Roos da Silva Ilha<sup>2</sup>**

**Hugo Norberto Krug<sup>3</sup>**

### **Resumo**

Essa investigação teve o intuito de analisar se (e como) a participação na elaboração do Projeto Pedagógico (PP) da escola contribui para o desenvolvimento profissional do professor de Educação Física. A abordagem da pesquisa é qualitativa com enfoque fenomenológico, do tipo estudo de caso. Para a coleta de informações utilizou-se a entrevista semiestruturada, interpretadas pela análise de conteúdo. Os participantes foram quatro professores de Educação Física de uma escola pública de Santa Maria. A elaboração do PP gerou uma mobilização momentânea e, com o passar do tempo, as atitudes e ações arrefeceram, dando lugar às continuidades das ações e práticas educacionais, não contribuindo com o desenvolvimento profissional do docente de Educação Física.

**Palavras-chave:** Projeto Pedagógico. Desenvolvimento Profissional. Professor de Educação Física.

### **Abstract**

The research aimed to examine whether (and how) the participation in the drafting of the Pedagogical School contributes to the professional development of Physical Education teacher. The research approach is qualitative phenomenological approach, the case study. To collect the information we used the semi-structured interview, interpreted by content analysis. The participantes were four Physical Education teachers from a public school in Santa Maria. The preparation of the PP generated a momentary mobilization and, over time, attitudes and actions arrefeceram, resulting in the continuity of actions and educational practices, not contributing to the professional development of teachers of Physical Education.

<sup>1</sup> Mestre em Educação, Docente da Faculdade do Futuro, Manhuaçu, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Doutoranda em Educação na Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

<sup>3</sup> Doutor em Educação, Doutor em Ciência do Movimento Humano, Docente da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

**Keywords:** Pedagogical Project. Professional Development. Teacher of Physical Education.

## **Contextualizando a investigação**

A forma como a escola se organiza e estrutura, tanto administrativa quanto pedagogicamente, é reflexo da forte influência dos métodos e procedimentos disseminados no mundo empresarial (se deram certo nas indústrias porque não dariam certo nas escolas), que fizeram com que a administração da escola privilegiasse excessivamente aspectos técnicos e burocráticos da administração. Essa forma de organização e estrutura da escola é chamada de concepção técnico-científica e, é consequência do desenvolvimento sócio-político-cultural, de acontecimentos macro-estruturais, pois constrói-se sobre a racionalidade instrumental moderna, na qual os sujeitos e suas subjetividades são diluídas na individualização e na objetificação (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2003).

A gestão democrática, diferentemente da concepção técnico-científica de administração, inserida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), propõe, de forma incisiva a autonomia da escola em construir seu plano pedagógico, através da participação de todos os interessados nela, professores, alunos, pais e funcionários. Este planejamento deve ser a base que sustente todas as decisões, objetivos e rumos da escola e que sua comunidade deseja em relação à escola e fora dos muros dessa.

A concretização da gestão democrática nas escolas teria sua culminância com a elaboração do Projeto Pedagógico (PP). Visto como uma inovação, o PP aborda as ideias coletivas da escola a respeito de homem, sociedade e educação, concepções que de forma consentânea, deveriam ser definidas pelos atores da escola. Essas determinações viriam justificar as finalidades sociais e políticas da educação em relação à sociedade e à formação dos alunos, assim como promover a mobilização dos professores a um trabalho conjunto de construção de meios e fins da educação, por meio de uma postura interdisciplinar.

Na concepção de gestão democrático-participativa, a construção e efetivação do PP exigem a participação coletiva e o envolvimento de todos os professores. Para isso, são necessárias leituras, discussões e reflexões dos

docentes e seus pares, no local de trabalho, antes, durante e após a construção do PP. Para Alarcão (2001, p.15) “a escola que se pensa e se avalia em seu projeto educativo é uma organização aprendente que qualifica não apenas os que nela estudam, mas também os que nela ensinam ou apóiam estes ou aqueles”. Portanto, a escola deve ser o local onde os professores tenham a possibilidade de reconstruir suas práticas, o que resulta em mudanças pessoais e profissionais.

Nesta conjuntura que envolve a escola, o professor de Educação Física, como um educador, deve estar ciente do seu papel político e pedagógico na escola, quando tanto se discute sobre o papel de gestor do professor e de sua participação ativa na fomentação do PP. “A forma de pensar e conceber um PP evidencia os diferentes focos de pensar a escola, a educação e a própria Educação Física” (VENÂNCIO; DARIDO, 2012, p.106). Entretanto, historicamente, o professor de Educação Física se colocou à parte nas discussões pedagógicas da escola, bem como alertam Betti e Mizukami (1997) ao destacarem que a maioria destes docentes geralmente não participa das reuniões de pais e mestres.

Cabe salientar, portanto, que a participação ativa do professor de Educação Física na escola pode contribuir com a legitimação da disciplina neste contexto, possibilitar a sua socialização profissional e culminar no respeito deste perante a comunidade escolar (SILVEIRA *et al.*, 2008). Afinal, “a Educação Física Escolar tem sido um componente passível de ser ‘atendido’ por professores de diferentes áreas e por acadêmicos em início de formação. O critério, quando por ventura se faça necessário, é gostar de esporte, brincadeiras [...]” (REZER; FENSTERSEIFER, 2008, p.319).

Esse distanciamento do professor de Educação Física pode ser reflexo de uma formação profissional em Educação Física, na qual se “superdimensionavam o saber técnico e as capacidades físicas em seus currículos” (FENSTERSEIFER, 2001, p.33). Essa formação para o “saber-fazer” negava ao professor qualquer possibilidade de refletir sobre sua prática e a interagir na sua escola como um ator.

Dessa forma, os professores, implicados em inovações curriculares na instituição da qual fazem parte, são envolvidos por um movimento que pode causar desequilíbrios, reconstruções, desconstruções ou revisões nas suas ideias e concepções, promovendo o seu desenvolvimento profissional. O conceito

‘desenvolvimento profissional dos professores’ vem abarcar a formação dos professores que estão no exercício da sua profissão. Na definição de García (1999), o conceito pressupõe uma abordagem na formação dos professores que valoriza o seu caráter contextual, organizacional e orientado para a mudança, superando o caráter tradicionalmente individualista das atividades de aperfeiçoamento dos professores.

Partindo de uma visão caótica sobre as determinações que culminam em desenvolvimento da escola e do profissionalismo do professor, e buscando uma síntese provisória das possibilidades de compreensão do fenômeno, construiu-se a questão problemática norteadora dessa investigação: Como a participação do professor de Educação Física na elaboração do PP, pode ter gerado mudanças na sua prática pedagógica, assim como colaborado para o seu desenvolvimento profissional?

Como meio de respondermos tal questionamento, estipulou-se o objetivo de analisar se (e como) a participação na elaboração do PP da escola contribuiu para o desenvolvimento profissional do professor de Educação Física.

Justificou-se a importância da realização desta investigação fundamentando-a na autonomia que passa a ter a escola, a partir da LDBEN (BRASIL, 1996), para desenhar o seu planejamento, condizente com o diagnóstico de sua realidade impar, surgindo um importante espaço, que é o PP, onde todos os atores, equipe diretiva, professores, alunos e comunidade, têm a possibilidade de apontar, construir e objetivar os rumos da escola. Saber como isso está acontecendo, no envolvimento dos professores de Educação Física, é onde reside a importância dessa investigação.

### **Encaminhamentos metodológicos da investigação**

Tendo a realidade educacional como uma construção dinâmica e complexa, ondea qual influencia e é influenciada pelo meio sócio-cultural, acreditou-se que o caminho mais adequado para se atingir os objetivos traçados nesse estudo fosse através dos pressupostos que norteiam a abordagem qualitativa. Para Gamboa (1995), a pesquisa qualitativa proporciona a busca de novas alternativas para o

conhecimento de uma realidade tão dinâmica e polifacética como a problemática estudada.

Para a interpretação das informações foi adotado o enfoque fenomenológico. A intenção da fenomenologia é de não separar o homem e o mundo, mas reuni-los na estrutura da experiência intencional. Rezende (1995) defende que o fenômeno deve ser encarado como uma estrutura, reunindo, dialeticamente, na intencionalidade, o homem e o mundo, o sujeito e o objeto, a existência e a significação.

A forma assumida (tipo) da pesquisa foi o estudo de caso, que na concepção de Lüdke e André (1986, p.18), enfatiza a “interpretação em contexto”. Segundo as autoras, “um princípio básico deste tipo de estudo é que, para uma apreensão mais completa do objeto, é preciso levar em conta o contexto em que se situa”.

Para a obtenção das informações, utilizou-se uma entrevista semiestruturada. As informações obtidas sofreram uma análise de conteúdo, através da retirada de indicadores das entrevistas, após a transcrição destas. Para Bardin (1977), a análise de conteúdo possui três etapas: 1ª) a pré-análise - trata do esquema de trabalho, envolve os primeiros contatos com os documentos de análise, a formulação de objetivos, definição dos procedimentos a serem seguidos e a preparação formal do material; 2ª) a exploração do material – corresponde ao cumprimento das decisões anteriormente tomadas, isto é, leitura de documentos, categorização, entre outros; e, 3ª) o tratamento dos resultados – no qual os dados são lapidados, tornando-os significativos; ressaltando que a interpretação deve ir além dos conteúdos manifestos nos documentos, a fim de descobrir o que está por trás do imediatamente apreendido.

Os participantes da pesquisa foram quatro professores de Educação Física de uma escola pública de Santa Maria (RS), encarada a escola e seus professores como o caso estudado. Como pré-requisito de seleção participaram da investigação somente professores que houvessem participado da elaboração do PP da escola.



## **O processo de construção do Projeto Pedagógico: a percepção do professor de Educação Física**

Incontestavelmente, pela discussão dos diferentes autores, a participação do professor é peça chave no processo de construção e implementação do PP da escola. Os professores de Educação Física, foco da investigação, são reconhecidos pela sua proximidade com seus alunos, por esta ser uma disciplina que, na sua dinâmica, quebra com a impessoalidade da sala de aula, das classes e cadeiras, por permitir uma maior proximidade entre os alunos e com o professor, também, por ser um momento em que o aluno pode jogar, brincar, através da orientação do professor, com o objetivo amplo de desenvolver nas suas aulas uma cultura de movimentos historicamente construída. No entanto, construiu para si uma imagem negativa quanto a sua relação com as demais disciplinas e com o trabalho pedagógico e administrativo da escola.

Esta ideia que também envolve o professor de Educação Física é reflexo da maneira de como a disciplina legitimou-se no contexto escolar. Ainda no período militar (1964-1985), a Educação Física surgiu nas grades curriculares como atividade, limitava-se a um simples fazer, expresso na afirmação de que o lugar do corpo é o pátio a cargo da Educação Física, enquanto que o lugar da mente é na sala de aula a cargo das disciplinas teóricas.

Em uma formação profissional arraigada num paradigma técnico-instrumental, fruto da racionalidade moderna, embasada numa percepção dualista de homem, educação, conhecimento, que a maioria dos professores inseridos nas redes de ensino foi formada. Nas palavras de Krug (2001, p.15):

A Educação Física é dona de uma tradição na sociedade ocidental e seus profissionais sabem muito sobre o jogo, a dança, o esporte, a ginástica, etc. É um tipo de “saber fazer” (possibilidades de ação) que, em seu conjunto, não foi verbalizado e teorizado pela comunidade acadêmica.

E isso vem a ter reflexo nas falas dos professores, onde três deles formaram-se até 1980. Estes destacaram que sua formação foi extremamente tecnicista e que o objetivo do curso era formar atletas em Educação Física.

Em busca de problematizar o uso do enfoque técnico obtido na formação nas práticas escolares, pode-se indicar o destaque de Fensterseifer (2001), já que o autor acredita que políticas educacionais que propiciem espaços de estudo coletivo entre os profissionais da área facilitariam a participação dos professores de Educação Física nas discussões e decisões pedagógico-administrativas, quando assumiriam seu papel de intelectuais da Educação Física. Contudo, de nada adianta existirem políticas nesta direção, se as escolas não souberem conduzir esse processo. Ilha (2008), por exemplo, ao investigar a participação de professores de Educação Física na gestão escolar, mais especificamente, nas reuniões pedagógicas e nos conselhos de classe, constatou que os docentes participam na medida do possível, já que um dos sujeitos relatou que as reuniões ocorrem em horários em que ele tem aula, e por conta disso, muitas vezes não pode participar. Além desse agravante, esses dois espaços-tempos que poderiam ser momentos de estudo e reflexão coletiva, segundo os sujeitos da pesquisa, constituem-se em encontros burocráticos (reunião pedagógica) e de, exclusivamente, avaliação discente (conselho de classe).

No caso do presente estudo, devido à necessidade de elaboração do PP, os professores de Educação Física foram estimulados a participar - juntamente com os demais professores das outras disciplinas - de reuniões, discussões e leituras para o encaminhamento do projeto da escola. Eles disseram que todos os professores da escola foram convidados a participar, e que aconteceram reuniões entre os professores de cada disciplina, e que após, os coordenadores de cada disciplina se reuniram para levar estas propostas à discussão. Na fala de um dos professores, fica claro que apesar de ter havido a participação dos professores, ele acredita que foi pouco o tempo de envolvimento e discussão dos docentes no processo de construção do PP, e que o planejamento acabou por não avançar.

Em relação à participação da Educação Física, destacaram os docentes, que cada disciplina, isoladamente entre seus professores, traçaram objetivos, entretanto, não houve um momento onde todas as disciplinas juntas traçaram objetivos comuns; este momento ficou a cargo dos coordenadores de cada disciplina. Ainda, um dos professores afirmou que apesar de terem participado da elaboração do PP, esta não

foi tão efetiva, pois considerou que é necessário um maior envolvimento entre as disciplinas, de maneira a promover uma interdisciplinaridade.

A percepção de uma escola integral, completa, onde todos os professores contribuam, independentemente da sua disciplina, é necessário para que os professores possam se envolver, comprometer-se com a organização e ação do PP, somente se conquista quando os docentes se reconheçam numa unidade, traçando objetivos comuns para a educação, não apenas para a sua área de estudo.

É importante afirmar que a construção desse projeto na escola só tem significado quando resultante de um trabalho interdisciplinar, transdisciplinar e coletivo, com base em relações democráticas, em gestão participativa e colegiada e na produção do conhecimento, referenciada na pesquisa-ação (BRZEZINSKI, 2001, p.76).

Nessa perspectiva interdisciplinar o PP seria o eixo norteador pela qual todas as disciplinas se orientariam para a Educação dos seus alunos, através da integração dos conhecimentos, mas visto sob enfoques diferentes, a Educação Física através da cultura de movimentos, o Português pela linguagem, assim por diante.

Para tal, seria necessário um processo lento, gradual, por meio do qual os professores fossem envolvidos com o intuito de superar paradigmas individualizantes e objetivantes, não para reforçar ou justificar ações historicamente instituídas na escola, mas para promover rupturas. A escola precisa ser espaço de reflexão sobre a escola que se tem e da escola que se quer ter, mediante estudo, discussão e investigação do contexto escolar.

Os professores, quando perguntados no que sua participação na elaboração do PP veio a colaborar com sua formação profissional, acreditam que foi um movimento importante, mas que aconteceu de uma forma muito rápida e, portanto, superficial, pois todos estão envolvidos em outras atividades, também, que os professores participantes não se envolveram suficientemente, e que muitos não conhecem o PP depois dele pronto.

Em relação à importância do PP para a escola, os professores participantes apontam que ainda é necessário que ele seja, realmente, colocado em prática, e que após sua elaboração é necessário que o processo tenha sequência, através de uma constante avaliação. Também, que é necessário um aprofundamento com reuniões,

estudos, discussões para que o PP seja valorizado e que as ações nele contempladas devem ser realizadas, e que o processo não acabe secundário frente a outras questões do contexto escolar.

Nos depoimentos dos professores, a proposta da escola, elaborada com a participação deles, parece algo distante, exterior as suas intenções, como se fosse algo produzido mecanicamente, frente a uma imposição, mas que não influencia a escola e sua prática pedagógica em praticamente nenhum aspecto. Krug (2001) encontra resultados semelhantes ao identificar que os professores de Educação Física, participantes de sua pesquisa, não realizam o planejamento curricular da disciplina com os colegas da área, nem mesmo levam em conta o PP da escola em que atuam em seus planos de ensino e de aula.

Mas se é algo já elaborado, o que falta para nortear as práticas docentes? Será que é mais um papel para a escola, como cita um dos professores? Ou será que falta mais comprometimento de todos os sujeitos da escola em levar adiante a proposta pedagógica como norteadora das ações da escola? São perguntas que surgem, porém, não se encontra respostas consistentes.

Assim, a elaboração do PP pode ser um mecanismo de inovação e desencadeador de reflexões sobre as práticas educacionais da escola, e como estas vem se constituindo quanto a sua validade social. Porém, complexos fatores intervêm quando variados e diferentes sujeitos estão envolvidos em um mesmo contexto, como coloca Cavaco (1991, p.176), “há professores e outros professores; há escolas e outras escolas”. Grupos diferentes que interagem, projetos individuais e coletivos que se entrecruzam. São pessoas reais num espaço real, com histórias de vida e trajetórias profissionais diferentes, e nesta perspectiva cada pessoa não é um pensamento uniforme, mas a confluência de muitos acontecimentos e contradições.

### **O Projeto Pedagógico: possibilidades do desenvolvimento profissional**

O desenvolvimento profissional dos professores pressupõe, a partir do conceito de ‘desenvolvimento’, um movimento de evolução e continuidade que, segundo García (1999), parece superar a tradicional justaposição entre formação inicial e aperfeiçoamento dos professores. Nesse viés, o desenvolvimento

profissional dá ideia de algo em permanente processo que vem se construindo em cada momento da vida profissional do professor. No entanto, esse processo pressupõe uma atividade interativa de autoformação e interformação.

García (1999) e Alarcão (2001; 2003) apontam a inovação curricular como meio de promover o desenvolvimento profissional dos professores e a escola como uma organização aprendente, em movimento, que produz conhecimento, não somente para os educandos, mas também para educadores. Assim, quando perguntamos sobre a possibilidade de desenvolvimento profissional do professor desencadeado pela sua participação no processo de construção do PP da sua escola, a resposta apareceu de forma bastante nebulosa.

Os professores de Educação Física participantes pensam que não houve uma mobilização suficiente para provocar mudanças dos professores nas suas práticas pedagógicas e/ou que modificasse suas posturas, ou percepções, frente o contexto de atuação. Pelo fato de considerarem pouco tempo para tal discussão ou pelo fato de não poderem manter, com seus colegas de disciplina, um momento sistemático de trocas e interações. Ao investigarem a Educação Física Escolar e o PP, entendimentos de professores e relações estabelecidas, Venâncio e Darido (2012), constataam que a temática do projeto pedagógico já se faz presente nas reflexões/discussões que envolvem a Educação Física Escolar, porém, é necessário que haja transformações na área, no sentido de aprofundamentos dos conteúdos e metodologias e sua articulação com o projeto de escola.

Sendo assim, apesar do envolvimento dos professores de Educação Física com a elaboração do PP, este não possibilitou uma superação do individualismo de cada professor frente a sua formação profissional e as suas práticas educacionais. Entretanto, é interessante pensar que quando o professor está inserido num contexto escolar e envolvido com as demais pessoas, seu desenvolvimento, enquanto profissional tem que ser voltado à preocupação do desenvolvimento coletivo, temporal, contextualizado e organizacional (ROLDÃO, 2001). Do mesmo modo, Barbosa (2010, p.55) chama à atenção para o fato de que “a contribuição para os processos políticos, caracterizando-se como um projeto, não visa apenas uma reorganização formal da escola, mas almeja uma qualidade em todo o processo vivido em seu interior”. E o professor de Educação Física, mesmo não sendo de seu

interesse, realiza um ato político, pois o desenvolvimento de uma disciplina na escola através de uma prática docente caracteriza-se como prática social, uma ação política, seja qual for sua fundamentação filosófico-política (IBID, 2010).

Da forma como as coisas se desencadearam, o PP passa a justificar, oficializar e legitimar as práticas educacionais dos professores de Educação Física, boas ou más, mantém-se as ações enraizadas, impregnadas na Educação Física Escolar, mantendo a predominância das práticas desportivas como conteúdo prevaiente, voltado ao ensino da técnica e da padronização dos movimentos, desfocados por um discurso de educar ou ensinar a perder e ganhar, numa sociedade naturalmente competitiva. Como diz um dos professores participantes, a Educação Física abarca diferentes conteúdos, no entanto, é o ensino dos desportos, focado na competição, que prevalece na Educação Física da escola.

Quando perguntados sobre possíveis mudanças na escola com a elaboração do PP, um dos professores diz que acaba ficando tudo no discurso, pois não houve responsabilidade das pessoas na participação, e que as pessoas se autoexcluem dos problemas encontrados na escola, não se comprometendo na sua solução.

Atualmente, as palavras participação e democratização são palavras da 'moda', e, muitas vezes, perdem seu sentido e significado com os discursos político-ideológicos.

[...] a grande importância estratégica que, no discurso, os governos e as organizações internacionais multilaterais atribuem à participação dos interessados na formulação, na implementação e na avaliação das políticas públicas de educação. Essa prática discursiva relaciona-se diretamente ao fato de que, contemporaneamente, a democracia é um valor universal e conseqüentemente, todos os governantes querem se passar por democráticos (CASEIRO, 2000, p.53).

A fala dos professores apontaram aspectos dificultadores da participação dos mesmos na construção e implementação do PP, em consequência, no processo de desenvolvimento profissional do professor. Aspectos estes, como a baixa remuneração salarial que obriga o professor a trabalhar em diferentes escolas e redes de ensino, "são fatores que resultam em baixo desempenho e menor compromisso dos profissionais com a escola, considerando que não conseguem identificar-se com o projeto ali construído" (CAVAGNARI, 1998, p.99). Por terem a



necessidade de trabalhar em outras escolas, não conseguem um horário em comum com os outros professores para estudar e discutir sobre fatos que envolvem sua prática pedagógica e sua ação docente, “sem um espaço preferencialmente institucionalizado de grupos de estudos, fica difícil operacionalizar a formação continuada base da efetivação do PP [...]” (CAVAGNARI, 1998, p.100). Em contrapartida, mesmo com problemas, o estudo de Ilha (2008) indica que há contribuições da participação de docentes de Educação Física na gestão escolar para o seu desenvolvimento profissional. Os sujeitos indicam que a participação melhora os seguintes aspectos: a prática docente, o conhecimento da realidade e do aluno, as diversas questões que envolvem a escola como um todo e a facilidade de conseguir benefícios através de um bom relacionamento com a equipe diretiva.

Mesmo assim, é sabido que a falta de tempo para discussões na escola e de oportunidades de estudos referentes à área da Educação Física não é raridade no meio educativo, fato que desanima a busca de fundamentação teórica e desestimula a própria reavaliação das ações docentes. Como afirmam Costa e Nascimento (2009), são poucas as escolas que efetivam encontros de grupos de estudos docentes. Para Cavagnari (1998, p.101) “o despreparo quanto aos fundamentos da educação como também, em relação às formas de representação e participação nas ações colegiadas, é um elemento que entrava uma gestão escolar baseada na autonomia”.

A falta de continuidade das políticas educacionais foi percebida pelos professores como um problema para as escolas, pois, muitas vezes, os docentes se envolvem com alguma política, dedicando o seu ‘precioso’ tempo de trabalho em ações desarticuladas, com curtos prazos de validade. Os alunos e os demais profissionais também são prejudicados na interrupção de determinadas políticas desenvolvidas na escola. Segundo Cavagnari (1998), esta realidade conduz ao enfraquecimento das propostas, uma vez que inovações exigem novas aprendizagens por parte dos envolvidos e, assim, de tempo institucional, tempo escolar e tempo político.

Neste contexto de múltiplas configurações, o professor é apenas um dos atores desta cena, o qual, muitas vezes, não tem força de atuar como protagonista, e acaba, às vezes, por ser um figurante, e, em diversas vezes, nega-se a entrar em

cena, pois há momentos em que é melhor ficar apenas como expectador, é muito mais cômodo. Como concordaram os professores participantes, depende muito da consciência do professor, do comprometimento, do que ele quer da educação, pois existe uma resistência grande a mudanças, e a comodidade acaba sendo mais segura, pois uma gera estabilidade.

A possibilidade do desenvolvimento profissional do professor, que esse movimento de construção do PP poderia ter estimulado e desencadeado, acabou por ser encoberto por diferentes interesses e intenções que envolvem o contexto escolar, as quais dificultam as transformações, gerando apenas uma mobilização passageira. Posturas individuais de resistência, comodismo, descrença, descrédito, em relação às mudanças indicadas por políticas educacionais, afetam a possibilidade de um trabalho coletivo e faz com que as coisas permaneçam sempre as mesmas. Não existem culpados, mas sim, uma confluência de situações, acontecimentos, encontros e desencontros, que afetam direta ou indiretamente a educação como prática social.

### **Possíveis sínteses sobre a investigação**

O processo de construção do PP não teve, na escola dos professores estudados, a mesma ênfase dada pelos diferentes autores trazidos durante a escrita, nem a importância que julgávamos ter no contexto escolar, pois para os professores de Educação Física que participaram da sua elaboração, esta participação não os levou a desenvolverem-se profissionalmente. Convém ressaltar o consenso entre eles, sobre a importância do PP, contanto que ele seja colocado em ação, com o envolvimento dos docentes, desde a sua organização.

Percebeu-se que para desencadear o desenvolvimento profissional de professores, por meio da construção do PP da escola, é preciso agregar inúmeros fatores, capazes de influenciar no envolvimento e comprometimento do professor com tal processo. Fatores estes, que emergiram tanto do contexto de atuação, como do sistema de ensino e da vida pessoal do professor. García (1999, p.196) aponta que o desenvolvimento profissional “não é imune a influências, individuais, políticas, sociais, econômicas e profissionais”.

A escola, como meio de convivência e integração, produz uma cultura organizacional, consequência da relação entre as pessoas, seus modos de pensar e agir. Essa dinâmica influencia toda a escola, deixa marcas na elaboração do PP, e atua de forma determinante sobre o desenvolvimento profissional do professor, podendo facilitar ou dificultar o desencadeamento deste processo. Para García (1999, p.195), existem aspectos na cultura organizacional que levam à implementação da formação permanente, “a disponibilidade de recursos humanos e materiais da escola, a existência de um clima de confiança que permita assumir riscos, a existência de uma liderança democrática, a autonomia dos centros para tomar decisões, etc”.

Os professores, mesmo inseridos em um contexto, muitas vezes, adquirem características profissionais como o isolamento e o individualismo, fatores que surtem efeitos negativos em relação ao seu desenvolvimento profissional. Durante suas trajetórias formativas, os professores vão, através das suas experiências docentes, desenvolvendo teorias e concepções pedagógicas que respaldam suas ações frente às suas práticas educacionais, dando-lhes certa sensação de estabilidade em relação à imprevisibilidade da sua profissão.

A formação centrada na escola, processo apontado por diferentes autores (GARCÍA, 1999; ALARCÃO, 2001; 2003; BARROSO, 1997) propõem uma dinâmica coletiva de desenvolvimento profissional, tendo como *locus* a escola, “uma formação que faz do estabelecimento de ensino o lugar onde emergem as atividades de formação dos seus profissionais, com o fim de identificar problemas, construir soluções e definir projetos” (BARROSO, 1997, p.74).

Para que esse movimento de formação centrada na escola possa vir a se tornar realidade, é necessário reconhecê-la como um espaço onde, o professor aprende sua profissão, de onde emergem e são produzidos conhecimentos, a partir das relações interpessoais, de estudo, discussões, conhecimentos concretos responsáveis pela construção dos saberes experienciais dos professores, pois, são os conhecimentos experienciais, quando socializados, que fazem da escola uma organização que dialoga, que pensa a si própria,

[...] só o EU que se pensa a si próprio e questiona a si mesmo é capaz de aprender, de recusar a tornar-se coisa e de obter a autonomia, eu diria que só a escola que se interroga sobre si própria se transformará em uma instituição autônoma e responsável, autonomizante e educadora. Somente esta escola mudará o seu rosto (ALARCÃO, 2001, p.25).

O professor de Educação Física faz parte do contexto da escola, assim como os professores de tantas outras disciplinas, cada um deles compõe uma unidade, que é a escola. Os docentes precisam ter uma unidade de pensamento, mas necessitam voltar o seu pensamento e suas ações para o todo da escola, através de uma dinâmica de trabalho coletivo, em prol de um objetivo comum, o aprendizado do aluno.

O processo de construção do PP da escola, somente possibilitará um desenvolvimento profissional aos seus professores, quando todos os seus atores (professores, alunos, funcionários, pais) perceberem-se parte de uma organização viva, aprendente e ensinante, e que os recursos necessários à mudança da escola fazem parte dela. Os conhecimentos que fluem das práticas educacionais e das relações interpessoais, somente possuem validade quando compartilhadas e passíveis de críticas, quando se pensa na ação e sobre a ação, pois, no contexto da escola nada pode ser considerado passível, previsível, seguro. As pessoas são transitórias, as ações são transitórias, as organizações são transitórias, e principalmente, o conhecimento é e deve ser considerado transitório.

## Referências

ALARCÃO, I. A escola reflexiva. In: ALARCÃO, I. (Org.). **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

\_\_\_\_\_. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

BARBOSA, C.L. de A. **Educação Física e Didática: um diálogo possível e necessário**. Petrópolis: Vozes, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROSO, J. Formação, projecto e desenvolvimento organizacional. In: CANÁRIO, R. (Org.). **Formação e situações de trabalho**. Porto: Porto Editora, 1997.

BETTI, I.C.R.; MIZUKAMI, M.G.N. História de vida: trajetória de uma professora de Educação Física. **Motriz**, Rio Claro, v.3, n.2, dez., p.108-115, 1997.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei n. 9394 de 20 de dezembro de 1996.

BRZEZINSKI, I. Fundamentos sociológicos, funções sociais e políticas da escola reflexiva e emancipadora: algumas aproximações. In: ALARCÃO, I. (Org.). **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CASEIRO, L.C. Formulação, implementação e avaliação de políticas públicas em educação: algumas considerações. In: SILVA, J.M. (Org.). **Os educadores e o cotidiano escolar**. Campinas: Papirus, 2000.

CAVACO, M.H. Ofício do professor: o tempo e as mudanças. In: NÓVOA, A. (Org.). **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1991.

CAVAGNARI, L.B. Projeto pedagógico, autonomia e realidade escolar: entraves e contribuições. In: VEIGA, I.P.A.; RESENDE, L.M.G. (Orgs.). **Escola: espaço do projeto pedagógico**. 6. ed. Campinas: Papirus, 1998.

COSTA, L.C.A.; NASCIMENTO, J.V. do. O “bom” professor de Educação Física: possibilidades para a competência profissional. **Revista de Educação Física/UEM**. Maringá, v.20, n.1, p.17-24, 2009.

FENSTERSEIFER, P.E. **A Educação Física na crise da modernidade**. Ijuí: Editora da UNIJUÍ, 2001.

GAMBOA, S.S. (Org.). **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. São Paulo: Cortez, 1995.

GARCÍA, C.M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

ILHA, F.R.S. **O professor de Educação Física e sua participação na gestão escolar: contribuições para a formação profissional**, 2008. 54f. Monografia (Especialização em Gestão Educacional) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

KRUG, H.N. **A construção do conhecimento prático do professor de Educação Física: um estudo de caso etnográfico**, 2001. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2001.

LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSCHI, M.S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

REZENDE, A.M. de. **Concepção fenomenológica da educação**. São Paulo: Cortez, 1995.

REZER, R.; FENSTERSEIFER, P.E. Docência em Educação Física: reflexões acerca de sua complexidade. **Pensar a Prática**, Goiânia, v.11, n.3, p.319-329, set./dez., 2008.

ROLDÃO, M. do C. A mudança anunciada da escola ou um paradigma de escola em ruptura? In: ALARCÃO, I. (Org.). **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SILVEIRA, J. da S. *et al.* O desenvolvimento profissional dos professores de Educação Física: o início da docência. In: KRUG, H.N.; KRÜGER, L.G.; CRISTINO, A.P.R. (Orgs.). **Os professores de Educação Física em formação**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2008. p.63-67.

VENÂNCIO, L.; DARIDO, S.C. A Educação Física Escolar e o projeto político pedagógico: um processo de construção coletiva a partir da pesquisa-ação. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo, v.26, n.1, p.97-109, jan./mar., 2012.

#### **Endereço para correspondência**

Rua: Coronel Niederauer 1537/702, Centro, Santa Maria, RS, CEP 97.015-123, [hkrug@bol.com.br](mailto:hkrug@bol.com.br)



## **A ELETROLIPÓLISE PERCUTÂNEA COMO POSSIBILIDADE DE DIMINUIÇÃO DA ADIPOSIDADE EM ABDOMEN E FLANCOS**

*The percutaneous electric how the possibility of decline and abdomen adiposity in  
flanks*

**Pâmela Billig Mello-Carpes<sup>1</sup>**

**Talita Stumpf<sup>2</sup>**

**Aline Martinelli Piccinini<sup>3</sup>**

**Patrícia Viana da Rosa<sup>4</sup>**

### **Resumo**

A eletrolipólise percutânea consiste na aplicação de uma corrente elétrica bidirecional com pulsos de baixa frequência, através de agulhas finíssimas, logo abaixo da pele na junção derme-hipoderme. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da utilização da eletrolipólise percutânea no tratamento de adiposidades localizadas na região abdominal e de flancos. A amostra foi composta por 10 voluntárias, com idades entre 20 e 30 anos. Primeiramente foi realizada uma avaliação clínica, uma ultra-sonografia de imagem e medidas de perimetria. O tratamento foi realizado uma vez na semana, totalizando 10 sessões, com aplicação de eletrolipólise percutânea (eletrodos de agulhas) numa frequência de 30Hz e duração de 50 min/sessão. Após o período de tratamento as voluntárias foram submetidas a uma reavaliação. Para análise dos resultados utilizou-se o teste t de Student. Resultados: A análise dos resultados demonstrou haver diminuição significativa na perimetria e na camada superficial de gordura analisada através de ultrassonografia de imagem. Desta forma, nosso estudo demonstrou que a eletrolipólise pode ser usada como um recurso eficaz no tratamento da gordura localizada.

**Palavras-chave:** Fisioterapia. Estética. Estimulação elétrica. Gordura abdominal.

### **Abstract**

Background: Percutaneous electric stimulation involves the application of a bidirectional electric current with low-frequency pulses through very thin needles just below the skin, in dermis-hypodermis junction. Objectives: The aim of this study was

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta

<sup>3</sup> Hospital Santa Casa de Caridade, Uruguaiana, RS, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Federal do Ciências da Saúde de Porto Alegre, RS, Brasil.

to evaluate the effectiveness of using percutaneous electric stimulation in the treatment of abdominal adiposity located in the abdominal region and flanks. Methods: The sample was composed by 10 volunteers, aged between 20 and 30 years. We first performed a clinical evaluation, an ultrasound imaging and measures of perimetry. The treatment was performed once a week, totaling 10 sessions, with application of percutaneous electrical stimulation (needle electrodes) at a frequency of 30Hz and duration of 50 min/session. After the treatment period the volunteers were subjected to a reassessment. To analyze the results was used a Student t test. Results: The result's analyses showed that there was a significant decrease in the perimeter and the surface layer of fat of flanks, analyzed in ultrasound imaging. Conclusions: Thus, our study showed that the electric stimulation can be used as an effective remedy in the treatment of localized fat.

**Key-words:** Physical Therapy. Esthetics. Electric Stimulation. Abdominal fat.

## Introdução

A eletrolipólise percutânea consiste na aplicação da corrente elétrica bidirecional com pulsos de baixa frequência, através de agulhas finíssimas, logo abaixo da pele, na junção derme-hipoderme (BUSNARDO, 2003; GARCIA *et al.*, 2005). O campo elétrico gerado na massa tissular compreendida entre as agulhas altera a permeabilidade da membrana do adipócito, aumentando a eliminação dos triglicerídeos intra-adipocitários para o interstício. Essa prática é indolor e, quando surge dor na aplicação, normalmente é por mau posicionamento das agulhas, que devem permanecer implantadas no tecido subcutâneo, paralelas entre si (ULLMANN *et al.*, 2003).

Os aparelhos de eletrolipólise normalmente possibilitam o tratamento com cinco diferentes formas de ondas (CAMPOS, 2000). Utiliza-se a onda A para diminuir a resistência intrínseca da pele, bem como a sensibilidade dolorosa; a onda B é destinada para uma ação preferencial na derme, com objetivo de estimular células, principalmente os fibroblastos na melhora da tonicidade da pele; a onda C tem como objetivo atuar diretamente nos adipócitos pela estimulação elétrica das terminações do Sistema Nervoso Autônomo Simpático, a ação desta forma de onda se dá diretamente sobre os receptores  $\beta$ -adrenérgicos que irão desencadear a liberação do AMPc (adenosina monofosfato cíclico) intra-adipocitário, liberando assim os

ácidos graxos e glicerol; e, por último, as ondas D e E têm ação direta no adipócito e no tecido muscular. A frequência preconizada de 30 Hz promove a eliminação de produtos oriundos da lipólise.

A lipólise é desencadeada por estímulos humorais e/ou neurogênicos. Por estímulos humorais ocorre a liberação de ácidos graxos e glicerol, por influência dos hormônios de crescimento, glicocorticóides, hormônios tireoidianos e prolactina. Por estímulos neurogênicos, as catecolaminas promovem lipólise por ativação da lipase e estimulação das fibras simpáticas pós-ganglionares (amielínicas), que têm acesso livre ao adipócito com seus botões adrenérgicos, os quais liberam a enzima adenilato ciclase, responsável pela conversão intracelular de adenosina trifostato (ATP) a adenosina monofostato cíclico (AMPc), que ativa a lipólise (Busnardo, 2003). Sendo assim, a eletrolipólise irá estimular o Sistema Nervoso Autônomo Simpático a liberar catecolaminas, com isso estimulando os receptores  $\beta$ -adrenérgicos e ativando a adenilato ciclase na conversão intracelular de ATP em AMPc, culminando na lipólise (BUSNARDO, 2003).

Segundo Ullmann, Reis e Steibel a principal indicação da eletrolipólise está no tratamento da gordura localizada, celulite e lipodistrofias localizadas e, as áreas que melhor respondem a eletrolipólise são: região trocantérica, flancos, abdômen e face interna dos joelhos.

Diversos autores (MAIO, 2004; SORIANO *et al.*, 2000) classificam os efeitos da eletrolipólise em 4 efeitos principais. O primeiro seria o efeito Joule. Este efeito está relacionado ao calor produzido pela passagem de corrente elétrica, que promove vasodilatação e aumento do fluxo sangüíneo e metabolismo celular da região tratada, facilitando a queima de calorias. O segundo efeito relatado é o efeito eletrolítico, que diz respeito ao movimento iônico promovido pela passagem da corrente elétrica no tecido, modificando a polaridade das membranas e consumindo energia celular. O terceiro é o efeito circulatório, promovido pela estimulação das terminações nervosas pela corrente elétrica, o que gera vasodilatação e promove ativação da circulação sangüínea. O outro é o efeito neuro-humoral, trata-se da ativação da enzima hormônio-dependente triglicerídeo lipase, que, em última análise, promove a lipólise, por gerar a quebra de triglicerídeos em ácidos graxos e glicerol.

Embora tenhamos estes efeitos da eletrolipólise relatados na literatura, ainda são poucos os trabalhos científicos que procuram estudar a ação da eletrolipólise na prática clínica. Considerando este contexto, este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da eletrolipólise percutânea em promover a diminuição da camada superficial de gordura (adiposidade) na região abdominal e em flancos.

## Metodologia

A população alvo deste estudo foi constituída por voluntárias do gênero feminino, com idades entre 20 e 30 anos, selecionadas de forma intencional, por voluntariedade. Foram considerados critérios de exclusão: ter história de doença prévia e praticar atividade física de forma regular.

A amostra final do estudo composta por 10 voluntárias, com idade entre 21 e 29 anos.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da URI-campus Erechim sob o número 134/TCH/06 em 18 de dezembro de 2006.

Para avaliar a eficácia da eletrolipólise em diminuir a camada de gordura abdominal e de flancos, utilizamos os seguintes instrumentos de pesquisa:

- Perimetria: foi utilizada para avaliar a circunferência abdominal com a utilização de uma fita métrica, em três regiões corporais (região supra-umbilical, medida a 5 cm acima da cicatriz umbilical; região da cicatriz umbilical, medida sobre a cicatriz umbilical; e, região infra-umbilical, medida 5 cm abaixo da cicatriz umbilical) (LEITE, 1990).

- Ultrassonografia de Imagem: foi utilizada como método de avaliação da gordura corporal. Nas últimas décadas, o avanço nas diversas áreas da ciência proporcionou a criação de sofisticados aparelhos de diagnóstico, capazes, dentre outras coisas, de avaliar a composição do corpo humano. A ultrassonografia é um dos métodos que permite avaliar através de imagens, os distintos tecidos que compõem o corpo, de uma forma não invasiva (MACHADO, 1994).

A ultrassonografia é classificada como um método indireto, ou seja, aquele em que não há manipulação dos componentes separadamente, pois realizam suas

estimativas a partir de princípios químicos e físicos que visam a exploração das quantidades de gordura e de massa magra (COSTA, 2001).

A ultrassonografia consiste na emissão de ondas mecânicas (sonoras) de alta frequência que penetram através da pele e da gordura, sendo refletidas na junção da gordura subcutânea com o tecido muscular. O tempo gasto para a onda refletir é função da qualidade e da quantidade dos tecidos avaliados, e vai determinar a imagem gerada, sendo que o tempo de transmissão de ida e volta do receptor é transformado num escore de distância. É considerada uma avaliação segura, com resultados confiáveis, mesmo quando a mensuração é repetida em posições diferentes, sentada ou ereta (GUIRRO *et al*, 2004; MACHADO, 1994).

O aparelho de ultrassonografia utilizado neste estudo foi modelo VOLUSON 530D Medison, com transdutor linear para pequenas partes, multifrequencial (4 à 10,5 mHz), sendo o exame realizado por um médico radiologista.

Inicialmente foi realizado um contato com os interessadas em participar da pesquisa. As voluntárias leram e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que informava sobre o objetivo do estudo e salientava que o mesmo não apresentaria riscos à saúde das participantes e que estas poderiam se retirar da pesquisa no momento que desejassem.

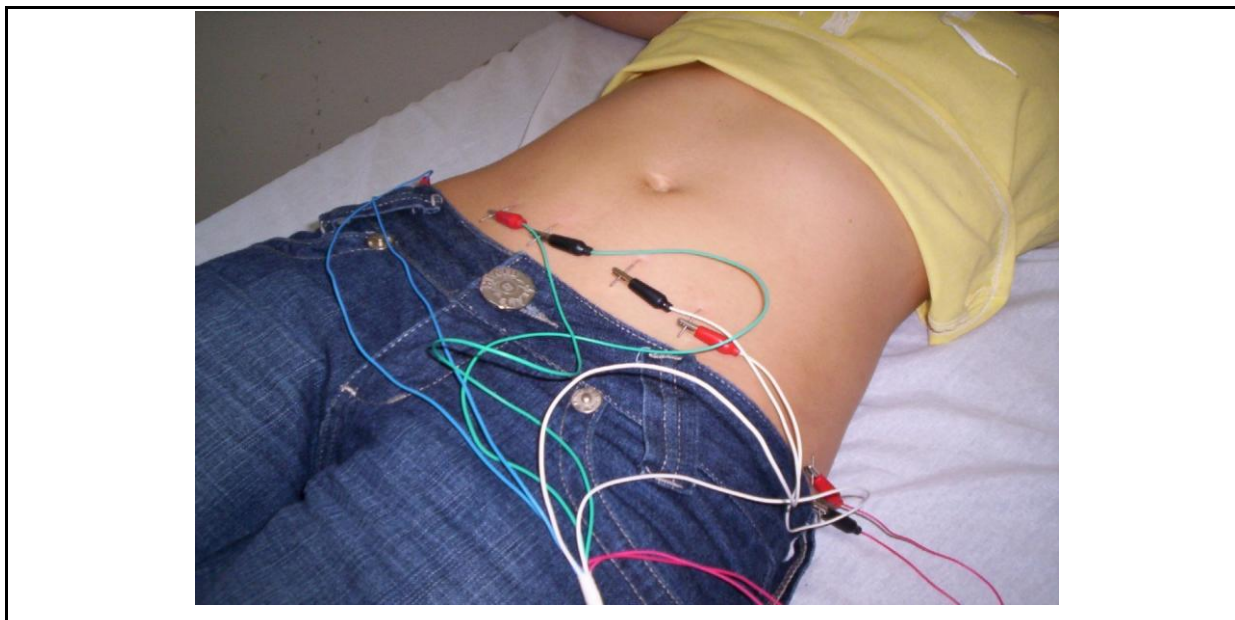
Na primeira sessão foi realizada uma avaliação física que incluiu as medidas de perimetria supra-umbilical, umbilical e infra-umbilical. Em seguida foi realizado um exame de Ultrassonografia de Imagem, através de imagens sagitais, tendo a região para-umbilical como referência, a fim de identificar a composição do tecido conjuntivo.

O tratamento foi realizado utilizando-se o aparelho HVS Eletrolipólise da marca KW Indústria Nacional de Tecnologia Eletrônica Ltda, no modo percutâneo. Antes da colocação das agulhas, foi realizada assepsia do local com álcool a 70%. Foram utilizados quatro pares de agulhas, introduzidas nas regiões abdominal e de flancos, conforme figura 01. As agulhas foram distribuídas de modo a cobrirem toda a área a ser tratada, com uma distância média de 4-6 cm entre elas. As agulhas foram introduzidas na posição horizontal logo abaixo da pele, na junção derme-hipoderme. Essa prática é indolor, e quando surge dor na aplicação normalmente é





por mau posicionamento das agulhas que devem permanecer implantadas no tecido subcutâneo, paralelas entre si. Na presença de dor, as agulhas foram retiradas e introduzidas novamente, até o momento em que a voluntária não relatasse dor.



**Figura 01.** Colocação das agulhas na região abdominal e em flancos.

A frequência aplicada para o tratamento foi de 30 Hz, associada à forma de onda C. A intensidade foi alternada de acordo com a sensibilidade de cada voluntária. As sessões foram realizadas uma vez por semana, com duração de 50 minutos cada sessão, durante 10 semanas. Ao final do tratamento, após a 10ª sessão, foi realizado novamente o exame de Ultrassonografia de Imagem, assim como de perimetria, de acordo com o protocolo estabelecido.

Para a análise dos dados foi utilizado o programa Microsoft Excel e SPSS 11.1. As variáveis quantitativas estão apresentadas em função de sua média e desvio padrão (média±DP).

Foi utilizado o Teste *t de student* para amostras dependentes para comparação entre as médias pré e pós-tratamento, com um intervalo de confiança de 95%.

## Resultados



A idade média da amostra deste estudo foi de  $22,5 \pm 2,4$  anos.

Os valores de perimetria e camada superficial de gordura (mensurada pela Ultrassonografia de Imagem) inicial da amostra encontram-se nas tabelas I e II.

Em relação às medidas perimétricas, houve uma redução após o tratamento com eletrolipólise percutânea nas medidas perimétricas infra-umbilical e umbilical (Tabela 1).

Tabela 01. Medidas perimétricas da amostra antes e depois do tratamento

	<b>Pré-tratamento</b> <b>(<math>x \pm DP</math>; n=10)</b>	<b>Pós-tratamento</b> <b>(<math>x \pm DP</math>; n=10)</b>	<b>Valor de P</b>
Perimetria supra-umbilical (cm)	69,4 ( $\pm 5,12$ )	67,9 ( $\pm 4,74$ )	0,026*
Perimetria Infra-umbilical (cm)	80,8 ( $\pm 6,47$ )	76,9 ( $\pm 6,72$ )	0,003*
Perimetria umbilical (cm)	71,6 ( $\pm 5,2$ )	69,4 ( $\pm 5,28$ )	0,001*

Em relação à mensuração da camada superficial de gordura através da Ultrassonografia de Imagem, foi verificada uma diminuição significativa na camada de gordura da região dos flancos, mas não da região para-umbilical (Tabela 2).

Tabela 02. Mensuração da camada superficial de gordura (mm) por USI antes e depois do tratamento.

	<b>Pré-tratamento</b> <b>(média <math>\pm DP</math>; n=10)</b>	<b>Pós-tratamento</b> <b>(média <math>\pm DP</math>; n=10)</b>	<b>Valor de P</b>
Região Para-Umbilical (mm)	17,12 ( $\pm 12,27$ )	13,39 ( $\pm 4,86$ )	0,199
Região de Flancos (mm)	38,1 ( $\pm 15,32$ )	15,89 ( $\pm 6,30$ )	0,01*

## Discussão

Segundo Assumpção (*et al.*, 2006) a eletrolipólise é uma técnica aplicada no tratamento das adiposidades localizadas. Esta técnica é frequentemente utilizada na

área da fisioterapia dermato-funcional com o objetivo de reduzir o perímetro abdominal (Ciporkin, 1992). Estudos histopatológicos (ZARAGOZA *et al*, 1995) demonstraram que a eletrolipólise gera uma diminuição do tamanho do adipócito, além de alterar a forma e gerar mudanças estruturais nessas células. Segundo Ullman, Reis e Steibel (2003b), a eletrolipólise apresenta maiores resultados através do modo percutâneo com a aplicação de agulhas. Apesar disto, raros são os estudos científicos que comprovem a eficiência desta técnica (Borges, 2006).

Em um estudo prévio do nosso grupo (MELLO *et al.*, 2010) verificamos que tanto a eletrolipólise transcutânea, como também a percutânea, foram capazes de promover redução das medidas perimétricas abdominais, porém não observamos mudanças na mensuração da gordura corporal total através da bioimpedância elétrica. Este achado nos levou a buscar técnicas complementares mais confiáveis para mensuração da gordura localizada. Neste estudo utilizamos USI.

Os resultados da USI deste estudo não indicaram redução da camada de gordura na região para-umbilical, o que pode ter sido ocasionado por não termos realizado um controle alimentar em conjunto com o tratamento estético, dando a entender que apenas um meio de intervenção não tenha sido suficiente para alcançar o resultado esperado.

Segundo Garcia *et al.* (2006) e Champe *et al.* (1996) a eletrolipólise deve ser acompanhada de dieta e/ou exercícios físicos com o intuito de mobilizar os ácidos graxos liberados como forma de energia, ou estes não serão consumidos e retornarão ao meio intracelular. Melo *et al.* (2012) estudaram o efeito da eletrolipólise por meio da estimulação elétrica transcutânea (Tens) na região abdominal em pacientes sedentárias e ativas e observaram redução do panículo adiposo nos dois grupos, porém a redução foi maior no grupo sedentário.

Por outro lado, na região de flancos observamos uma diminuição da camada superficial de gordura, o que concorda com os achados Garcia *et al.* (2006), que utilizaram a eletrolipólise percutânea no tratamento de adiposidades localizadas provenientes de seqüelas pós-lipoaspiração e obtiveram redução de quase 20% do tecido adiposo nos locais tratados (verificada por ressonância magnética nuclear), além de uma melhora estética significativa (verificada por fotografias).

Em relação às medidas perimétricas, obtivemos uma redução significativa nas medidas da perimetria umbilical e infra-umbilical. Scorza *et al.* (2008), que realizaram eletrolipólise abdominal utilizando um aparelho TENS nos modos burst e normal e verificaram que ambas as técnicas geraram uma redução no panículo adiposo da região tratada.

Paula *et al.* (2007) também observaram uma diminuição no perímetro abdominal e, além disso, uma redução na concentração sérica de glicerol, sendo que estas variáveis apresentaram correlação. Os autores demonstraram que, além de reduzir medidas, a eletroestimulação exerce um efeito sobre a mobilização de lipídeos.

Concordando com Paula *et al.* (2007) e Zanin *et al.* (2008) encontraram, além da diminuição das medidas perimétrica de abdômen após a eletrolipólise, um aumento significativo de VLDL, principal forma de transporte dos ácidos graxos livres, confirmando o efeito lipolítico da técnica em questão.

## Conclusão

Este estudo teve como principal objetivo avaliar a eficácia da eletrolipólise percutânea na diminuição da camada de gordura na região abdominal e de flancos, mensurando a camada de gordura através de USI e medidas perimétricas.

A partir da análise dos resultados podemos verificar que a eletrolipólise percutânea foi eficaz para promover a redução da gordura localizada na região abdominal e de flancos. No entanto, estudos adicionais são necessários, uma vez que as limitações deste estudo incluem a amostra pequena e o não controle do ciclo menstrual das pacientes.

## Referências

ASSUMPÇÃO, A.C.; SOUZA, A.; MAXIMO, L.; CARDOSO, M.C.; BORGES, F.S. Eletrolipólise. In: Borges, F.S. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2006.

BORGES, F.S. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2006.

BUSNARDO, V.L. **Eletrolipólise – Eletrolipoforese**. [s.ed.], 2003.

CAMPOS, M.S.M.P. **Manual do aparelho HVS eletrolipólise**. [s. ed.], 2000.

CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A. **Bioquímica ilustrada**. Porto Alegre-RS Artes Médicas, 1996.

CIPORKIN, H. **Atualização terapêutica e fisiopatogênica da LDG “celulite”**. São Paulo: Santos, 1992.

COSTA, R.F. **Composição Corporal, teoria e prática da avaliação**. São Paulo: Manole, 2001.

GARCIA, P.G.; GARCIA, F.G.; BORGES, F.S. O uso da eletrolipólise na correção de assimetria no contorno corporal pós-lipoaspiração: relato de caso. **Fisioterapia Ser**, Rio de Janeiro, v.1, n.4, p. 1-9, 2006.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional**. Barueri-SP: Manole, 2002.

LEITE, P. F. **Aptidão física, esporte e saúde: prevenção e reabilitação**. São Paulo: Robe, 1990.

MACHADO, J.O.N. **Nutrição e Exercício**. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

MAIO, M. **Tratado de Medicina Estética**. Rio de Janeiro: Editora Roca Ltda, 2004.

MELO, N.R.; MONTEIRO, F.M.A.C.M.; Pontes, G.A.R.; Mello, S.M.B. Eletrolipólise por meio da estimulação nervoso elétrica transcutânea (Tens) na região abdominal em pacientes sedentárias e ativas. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba-PR, v.25, n.1, p. 127-40, 2012.

MELLO, P.B.; DREHER, P.M.; PICCININI, A.M.; ROSA, L.H.T.; ROSA, P.V. Comparação dos efeitos da eletrolipólise transcutânea e percutânea sobre a gordura localizada na região abdominal e de flancos através da perimetria e análise de bioimpedância elétrica. **Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro, v.11, n.3, p. 198-203, 2010.

PAULA, M.R.; PICHET, G.; SIMÕES, N.P. Efeitos da eletrolipoforese nas concentrações séricas do glicerol e do perfil lipídico. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, Suplemento Especial, p. 5-10, 2007.

SCORZA, F.A.; FIGUEIREDO, M.M.; LIAO, C.O. Estudo comparativo dos efeitos da eletrolipólise com uso de TENS modo burst e modo normal no tratamento da

adiposidade localizada abdominal. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, Valinhos-SP, v. 12, n. 2, p. 49-62, 2008.

SORIANO, M.C.D.; PÉREZ, S.C.; BAQUES, M.I. **Electroestética profissional aplicada: teoria e práctica para la utilización de corrientes em estética**. Espanha: Sorisa, 2000.

ULLMANN, D.; REIS, T. M.; STEIBEL, V. **Princípios básicos da medicina estética**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2004.

ZANIN, C.T.P.; NOHAMA, P.; LOZZO, E.J. Efeitos da eletrolipoforese e da iontoforese com cúrcuma no tecido adiposo. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, 21, 2008, Salvador, Bahia. **Anais do 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica**. Bahia, 2008, pp. 263-266.

ZARAGOZA, J.R.; RODRIGO, P. **Eletroestética**. Espanha: Nueva Estética, 1995.

#### **Endereço para correspondência**

Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

BR 472, Km592, Cx postal 118

Uruguaiana – RS

CEP: 97500-970

E-mail: [pamelacarpes@unipampa.edu.br](mailto:pamelacarpes@unipampa.edu.br)

Autor correspondente: Pâmela Billig Mello-Carpes



## **RESPOSTA AGUDA DA PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS NORMOTENSOS EM DIFERENTES INTENSIDADES DO EXERCÍCIO RESISTIDO PURAMENTE EXCÊNTRICO**

*Immediate effect on blood pressure in normotensive individuals when executing  
eccentric-only resistance exercises with various intensity levels.*

**Sergio Ribeiro Barbosa<sup>1</sup>**

**Jamille Galil Toledo<sup>2</sup>**

**Henrique Novais Mansur<sup>3</sup>**

### **Resumo**

Sabe-se da importância da prática sistemática do treinamento resistido para a redução e manutenção dos níveis pressóricos ótimos. Porém, grupos como hipertensos e cardiopatas possuem restrições à realização de treinamento resistido, devido ao aumento da sobrecarga cardiovascular. Assim, diferentes metodologias de treinamento são estudadas buscando encontrar menor risco cardiovascular à sua prática. Pesquisadores propuseram o método puramente excêntrico, comprovando-o como baixo estressor cardiovascular quando comparado ao puramente concêntrico. Contudo, suas cargas de trabalho foram inferiores às recomendações para ganhos de força e hipertrofia. Dessa forma este estudo tem como objetivo verificar respostas agudas da pressão arterial, durante realização de exercício resistido, no método puramente excêntrico em indivíduos normotensos. Avaliou-se a pressão arterial pelo método auscultatório, em treze jovens praticantes de musculação há mais de seis meses, na realização do exercício puramente excêntrico de rosca bíceps unilateral, em três séries de seis repetições. Para análise da resposta pressórica verificaram-se os resultados nos momentos de exercício, repouso e recuperação, a 85%, 100% e 115% de uma repetição máxima. Realizaram-se comparações das pressões sistólicas e diastólicas em: repouso e exercício, repouso e recuperação e entre as diferentes intensidades de cada série. Não foram encontradas diferenças significativas na análise pressórica dos momentos mencionados, exceto nas comparações entre pressão sistólica de exercício e repouso, na segunda e terceira série de 85% e primeira série de 115% ( $p < 0,05$ ). O método puramente excêntrico ofereceu baixo estresse cardiovascular. Acreditamos ser uma alternativa viável a grupos contraindicados ao treinamento resistido intenso, contudo, novos estudos são necessários.

**Palavras-Chave:** Pressão arterial. Treinamento de resistência. Excêntrico.

<sup>1</sup> Graduando em Educação Física e Desportos pela Universidade Federal de Juiz de Fora (Juiz de Fora, MG/BR), em mobilidade acadêmica na Faculdade de Desporto, na Universidade do Porto (Porto, Portugal);

<sup>2</sup> Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Juiz de Fora (Juiz de Fora, MG/BR);

<sup>3</sup> Professor Doutor da Universidade Salgado de Oliveira, e Fundação Instituto Mineiro de Estudo e Pesquisa em Nefrologia – Fundação IMEPEN (Juiz de Fora, MG/BR).





## Abstract

The importance of resistance exercise for the reducing and maintenance of blood pressure levels is well-known. However, people suffering from hypertension and cardiopathy should be more careful doing this type of exercise due to the inevitable increase in level of cardiovascular activity. Therefore, it's necessary to study various methods of training, which would permit to decrease the risk of cardiovascular injury. Researches proposed to use the eccentric-only method as its application provided lower levels of cardiovascular stress than the ones obtained with the concentric-only method. Nevertheless, the exercise intensity used in the study was lower than the one recommended for gaining force and hypertrophy. To check the immediate response to the resistance exercise performed using the eccentric-only method and to verify the blood pressure changes in the normotensive individuals. During the evaluation the auscultatory method of measuring blood pressure was applied. The participants were thirteen young people who had practised musculature for more than six months. The task was to perform a one-arm biceps curl, eccentric-only, in three series with three repetitions each. In order to analyse the pressure levels the results obtained during the periods of exercise, rest and recovery were considered (three intensity levels with 85%, 100% and 115 % of one *repetition maximum*). systolic pressure and diastolic pressure were compared in the following conditions: rest vs. exercise, rest vs. recovery as well as between the intensity levels within each series. As a result, no significant differences were verified, except for the comparison between the systolic and diastolic pressure while exercise and rest during the second and third series at 85% of RM and the first series at 115% ( $p < 0,05$ ). the eccentric-only method proved to provide lower levels of cardiovascular stress. It's considered to be a viable alternative to individuals for whom intense resistance training is inadvisable. This notwithstanding, further research is necessary.

**Key-Words:** Blood Pressure. Resistance Training. Eccentric.

## Contextualização

O treinamento resistido caracteriza-se por exercícios em que ocorram contrações voluntárias do músculo esquelético contra resistência externa (FORJAZ, REZK e MELO, 2003). Sua prática é indicada para o ganho de massa muscular, fortalecimento de tendões e ligamentos, ganho de resistência muscular e capacidade aeróbica, redução da frequência cardíaca de repouso e diminuição do percentual de gordura (VIANNA e NOVAES, 2009). Estudos também apontam benefícios na sua aplicabilidade em cardiopatas, idosos, hipertensos, entre outros (WARBURTON, NICOL e BREDIN, 2006).

Durante o exercício resistido, como em qualquer esforço físico, a pressão arterial eleva-se devido ao aumento do débito cardíaco, pressão intratorácica e mecânica da musculatura ativa sobre os vasos sanguíneos, aumentando a sobrecarga cardiovascular (MCDUGAL *et al.*, 1992). Todavia, sabe-se da importância da prática sistemática dessa atividade para a redução e manutenção de níveis ótimos de pressão arterial (PA), melhorando alguns mecanismos hipotensores tais como: aumento da síntese de óxido nítrico, melhora da sensibilidade barorreflexa, redução dos níveis plasmáticos de norepinefrina, de endotelina-1 e da hiperinsulinemia, além da diminuição da resistência vascular periférica e da atividade nervosa simpática (ACSM, 2004). Segundo o *Health Professionals Follow-up Study*, a prática semanal de 30 minutos ou mais de treinamento resistido diminui o risco para ocorrência de infarto agudo do miocárdio não fatal e/ou doença cardiovascular fatal em 23% (TANASECU *et al.*, 2002).

Porém, alguns grupos, como hipertensos e cardiopatas, possuem restrições quanto à realização de treinamento resistido, devido ao risco aumentado de rompimento de aneurismas cerebrais pré-existentes e eventos cardiovasculares, além de controversas sobre o efeito hipotensor pós-exercício (MEDINA *et al.*, 2010). Essas restrições consistem em cuidados com o volume, séries, intervalos e tipos de exercícios, sendo desaconselhados, inclusive, as altas intensidades e treinamentos que proporcionam as melhores adaptações neuromusculares para força e hipertrofia (BATTAGIN *et al.*, 2010; FOLLAND e WILLIAMS, 2007). Ainda, estudos com diferentes metodologias de treinamento são produzidos de modo a encontrar menor risco cardiovascular, especialmente em benefício a esses grupos (MONTEIRO *et al.*, 2008).

Segundo McDougall *et al.* (1985) a pressão arterial durante o treinamento resistido se eleva, principalmente, durante a fase concêntrica da contração muscular, apresentando maiores valores quando comparada à ação muscular excêntrica na mesma série. Assim, Vallejo *et al.* (2006) e Nogueira *et al.* (2007) propuseram o método puramente excêntrico, comprovando-o como um baixo estressor cardiovascular, quando comparado ao método puramente concêntrico. Contudo, as cargas de trabalho utilizadas foram inferiores as recomendações do método (HORTOBÁGYI, DEVITA E BARRIER, 2001).

Quando realizado em intensidade adequada, o treinamento excêntrico é capaz de promover consideráveis ganhos de força e hipertrofia (BARROSO, TRICOLI e UGRINOWITSH, 2005), porém poucas referências são encontradas na literatura indicando as alterações pressóricas deste método. Assim, o objetivo do estudo foi verificar a resposta aguda da pressão arterial durante a realização de exercício resistido no método puramente excêntrico em 85%, 100% e 115% de uma repetição máxima (1RM).

## **Metodologia**

O estudo experimental teve a amostragem de 13 universitários, praticantes de musculação, selecionados por conveniência, da cidade de Juiz de Fora/MG, realizando-se os testes em uma academia, em espaço reservado.

O exercício proposto para o estudo foi o rosca bíceps unilateral com halter, puramente excêntrico, realizado em três séries de seis repetições. O tempo de intervalo entre as séries foi de cinco minutos, visando o restabelecimento da pressão arterial para valores próximos aos de repouso (LAMOTTE *et al.*, 2006 ) e assim diminuindo seu acréscimo nas séries subsequentes (FORJAZ *et al.*, 2010). Ainda, segundo Glaister (2005), o intervalo utilizado permite a ressíntese do sistema energético Adenosina Trifosfato – Fosfocreatina (ATP-CP).

A porcentagem da carga para exercícios puramente excêntricos – 85%, 100% e 115% de 1RM – foi baseada nos limiares utilizados no estudo de Johnson *et al.* (1976) em que se obteve consideráveis ganhos de força nos jovens avaliados. O trabalho excêntrico pode ser realizado com cargas de trabalho 40-50% superiores ao exercício concêntrico (HORTOBÁGYI, DEVITA e BARRIER, 2001). Dessa forma, são permitidas maiores cargas encontradas em testes de uma repetição máxima, correspondente às fases concêntrica e excêntrica do movimento, (BARROSO, TRICOLI e UGRINOWITSH, 2005; NORRBRAND, 2008).

Realizou-se as aferições da PA de forma indireta, pela técnica auscultatória, com uso de esfigmomanômetro aneróide devidamente calibrado e um estetoscópio, ambos da marca *Primium®* (China), sendo anotados os valores para a primeira e quinta fase de Korotkoff para pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), respectivamente. Durante o repouso e a recuperação, a aferição seguiu o protocolo

estabelecido pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010). Para as demais medições, empregou-se a proposta de Polito e Farinatti (2003a) para aferição de pressão arterial em exercícios resistidos, de forma a diminuir o erro na verificação; a insuflação e liberação do manguito ocorreram durante a série, sendo o registro do valor sistólico coincidente com o término do exercício.

Os critérios para seleção da amostra e a realização dos testes estão descritos abaixo.

**Critérios de inclusão:** Homem, entre 18 e 31 anos, praticante de treinamento resistido a pelo menos seis meses, normotensos (pressão arterial  $\leq 139/89$  mmHg, não inclusos com uso de medicação anti-hipertensiva), com liberação médica para prática de atividades físicas. Ainda, não haver problemas ostemioarticulares que gerassem desconforto ao membro avaliado, verificado por auto-relato do sujeito da pesquisa. Nos dias de avaliação, o indivíduo estaria excluído dos testes caso apresentasse valores maiores ou iguais a 140/90 mmHg após repouso inicial

**Execução do movimento:** Os participantes realizaram o movimento sentado, com as costas apoiadas na cadeira e pés no chão, evitando movimentos compensatórios. O membro executante do exercício puramente excêntrico foi o mesmo avaliado previamente no teste de 1RM (membro dominante), e oposto ao que se aferiu a pressão arterial. O membro não dominante ficou apoiado sobre uma mesa ao nível do ponto médio do esterno, com o manguito ajustado. Todas as repetições seguiram um padrão de movimento, indicado por um metrômetro, de três segundos para fase concêntrica e três segundos para fase excêntrica. Um avaliador manipulou a fase concêntrica do movimento, enquanto o avaliado, sempre com a mão no halter, não realizou força contra a resistência externa (movimentação passiva). Apenas na fase excêntrica, o avaliado realizou força contra o movimento, freando-o. Um segundo avaliador, experiente e graduado em Enfermagem, foi o responsável pelas aferições da PA. Foi incentivada a respiração livre, evitando conscientemente o bloqueio da respiração. Não se permitiu a ingestão de alimentos e bebidas durante o teste.

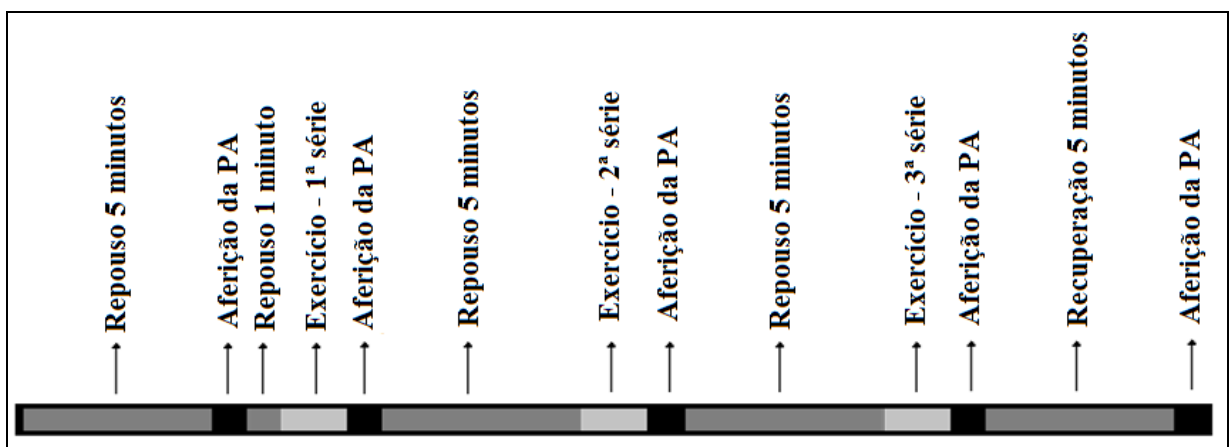
**Protocolo de Estudo:** O intervalo mínimo entre os testes foi de 48 horas. Os participantes receberam orientações prévias de cuidados a serem tomados, antecedentes ao teste, tais como, evitar, no dia do teste, o consumo de cafeína, álcool, fumo e prática de atividade física. As condutas evitadas, segundo a VI

Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010), podem interferir no comportamento pressórico.

No primeiro dia dos testes os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); e submeteram-se ao teste de 1RM, segundo proposta de Fleck e Kraemer (1999) e ao teste de familiarização com o movimento puramente excêntrico (65% de 1 RM). Nos dias subsequentes, os participantes realizaram três testes com cargas diferentes segundo a proposta do estudo: 85% de 1RM, 100% de 1RM, 115% de 1RM (quadro 1). O protocolo da sessão individual de estudo está apresentado na figura 1.

**Quadro 1** - Visitas e procedimentos realizados de acordo com o cronograma.

Visita	Procedimentos
1 <sup>a</sup>	TCLE Teste de 1RM Familiarização com o movimento
2 <sup>a</sup>	Realização teste – 85% de 1 RM
3 <sup>a</sup>	Realização teste – 100% de 1 RM
4 <sup>a</sup>	Realização teste – 115% de 1 RM



**Figura 1:** Sequência dos fatos durante o teste (2<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> visita) – Três séries de seis repetições com 5 minutos de intervalo entre elas.

Analisaram-se as pressões sistólicas e diastólicas em repouso, exercício e recuperação. Posteriormente, foram comparadas entre repouso e exercício, repouso e recuperação e entre as diferentes intensidades de cada momento dos testes.

Para testar a normalidade das variáveis, utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk.

Como todas as variáveis foram normais, a análise descritiva dos dados foi realizada através de média e desvio padrão. Para comparação entre os momentos de avaliação (pré, durante e após o exercício), utilizou-se ANOVA de medidas

repetidas, para comparação entre o mesmo momento nas diferentes intensidades, ANOVA de dois fatores. Utilizou-se post-hoc de Tukey e com nível de significância  $p < 0,05$ . Os dados foram tratados no software Statistica®5.5 (Statsoft®, EUA).

## Resultados

Todos participantes apresentaram pressão arterial sistólica e diastólica normal ao início das avaliações, não havendo exclusão dos testes.

A amostra caracterizou-se com idade média  $\pm$  desvio padrão de  $23,6 \pm 3,8$  anos,  $77,1 \pm 9,0$  quilos,  $174,8 \pm 5,3$  centímetros de altura,  $25,0 \pm 2,1$  quilos/metro<sup>2</sup> de índice de massa corporal, e  $23,3 \pm 3,2$  quilos alcançados no teste de uma repetição máxima.

As tabela 1 e 2 exibem a média  $\pm$  desvio padrão dos resultados da resposta aguda da pressão arterial sistólica e diastólica (mmHg) nos diferentes momentos do estudo: repouso, 1ª série, 2ª série, 3ª série e recuperação.

Tabela 1 – Resposta aguda da pressão arterial sistólica (mmHg) – média  $\pm$  desvio padrão

Intensidade	Repouso	1ª Série	2ª Série	3ª Série	Recuperação
85% 1RM	$119 \pm 7,6$	$130 \pm 9,1$	$132 \pm 13,4$	$128 \pm 18,3$	$116 \pm 11,2$
100% 1RM	$119 \pm 11,2$	$125 \pm 11,3$	$125 \pm 10,5$	$126 \pm 16,6$	$115 \pm 11,3$
115% 1RM	$118 \pm 6,9$	$128 \pm 9,3$	$126 \pm 10,4$	$125 \pm 9,7$	$113 \pm 8,5$

Tabela 2 – Resposta aguda da pressão arterial diastólica (mmHg) – média  $\pm$  desvio padrão

Intensidade	Repouso	1ª Série	2ª Série	3ª Série	Recuperação
85% 1RM	$72 \pm 8,3$	$70 \pm 10,1$	$66 \pm 9,6$	$67 \pm 9,5$	$73 \pm 7,2$
100% 1RM	$69 \pm 6,4$	$65 \pm 5,2$	$66 \pm 9,6$	$68 \pm 10,1$	$67 \pm 6,3$
115% 1RM	$70 \pm 7,1$	$65 \pm 9,7$	$61 \pm 9,2$	$62 \pm 8,3$	$65 \pm 6,6$

As figuras 2, 3 e 4 exibem os dados obtidos para pressão arterial sistólica e diastólica nos testes de 85%, 100% e 115% de 1RM, respectivamente. Os cinco





momentos analisados em cada intensidade foram comparados entre os instantes de repouso com exercício e de repouso com recuperação ( $p < 0,05$ ).

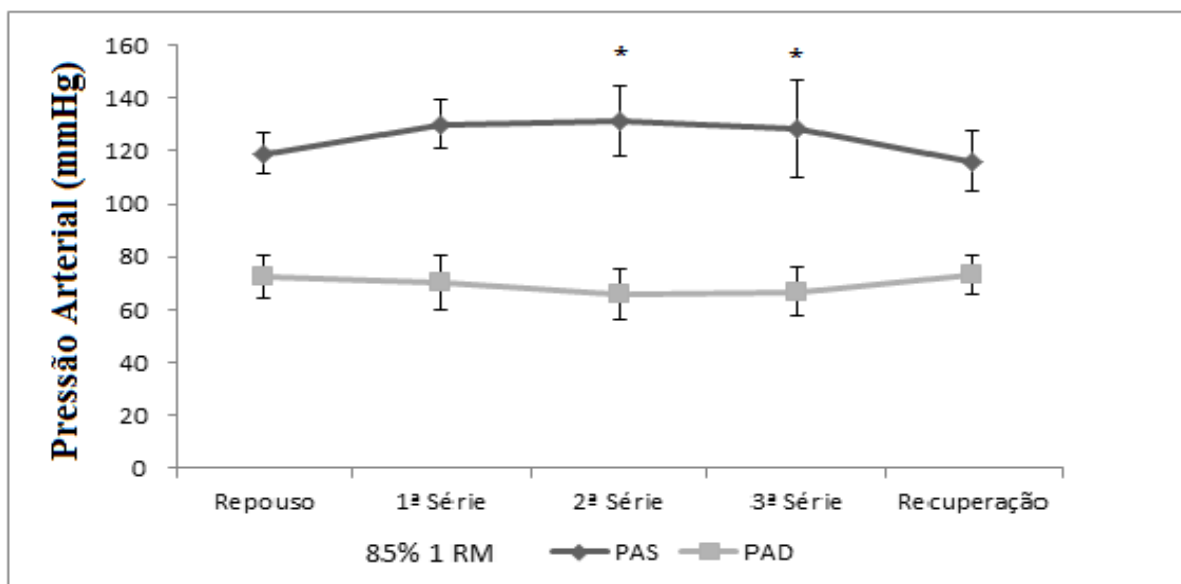


Figura 2 – Pressão arterial sistólica e diastólica (mmHg) no exercício rosca bíceps unilateral realizado na intensidade de 85% de uma repetição máxima em diferente momentos.

\* diferença significativa em relação ao repouso ( $p < 0,05$ ).

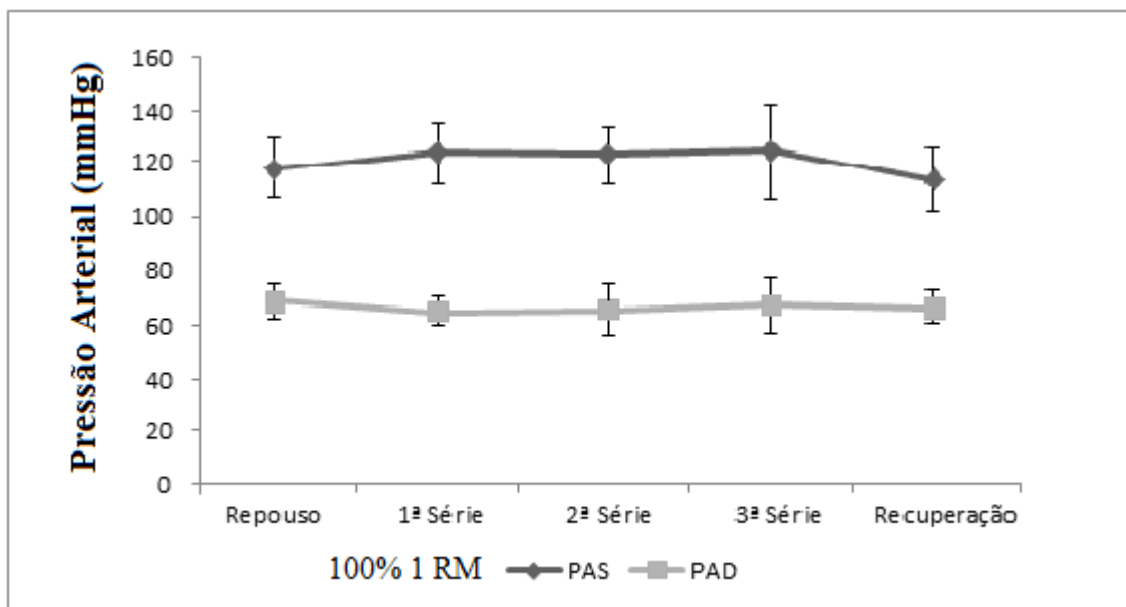


Figura 3 – Pressão arterial sistólica e diastólica (mmHg) no exercício rosca bíceps unilateral realizado na intensidade de 100% de uma repetição máxima em diferente momentos.

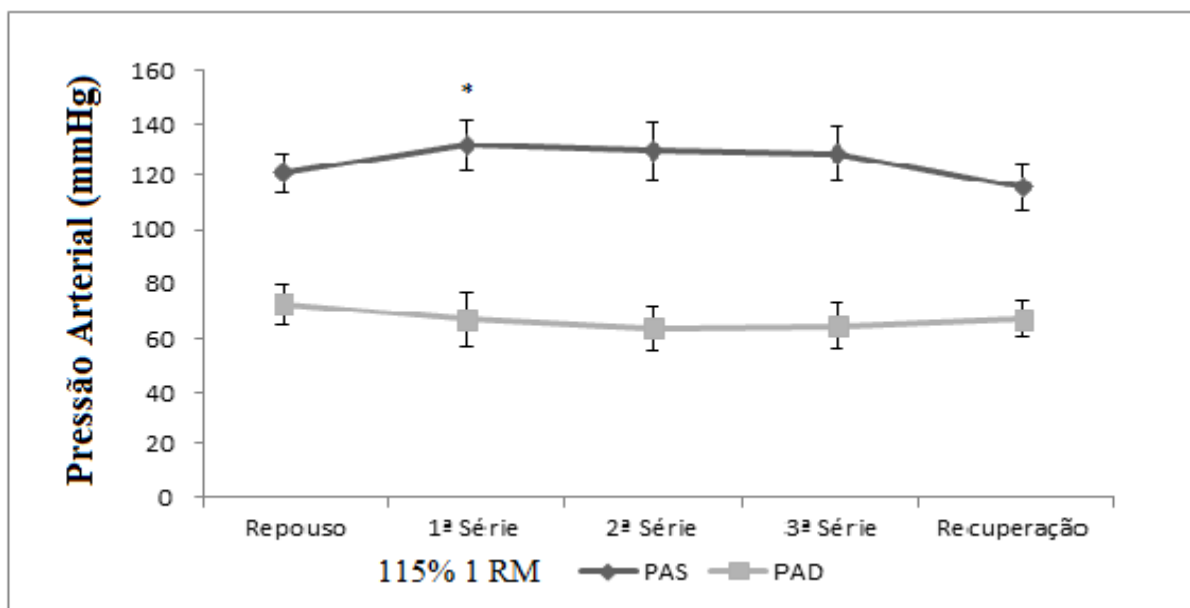


Figura 4 – Pressão arterial sistólica e diastólica (mmHg) no exercício rosca bíceps unilateral realizado na intensidade de 115% de uma repetição máxima em diferentes momentos.

\* diferença significativa em relação ao repouso ( $p < 0,05$ )

Na comparação das pressões sistólicas em repouso e exercício, não foram encontradas diferenças significativas, com exceção dos momentos de intensidade a 85% de 1RM na segunda e terceira série e de 115% na primeira série. E os valores das pressões sistólicas encontrados no repouso e na recuperação, quando comparados, também não apresentaram alterações significativas.

Os resultados referentes à pressão diastólica mostraram que nenhuma diferença significativa foi encontrada em relação aos seus valores de repouso, seja na relação repouso e exercício ou repouso e recuperação.

As figuras 5 e 6 apresentam a comparação entre as diferentes intensidades em cada momento do teste, de modo a verificar a carga que causou maior elevação pressórica. Os maiores valores médios foram encontrados na intensidade de 85% de 1RM, todavia, nenhuma diferença significativa foi verificada entre as pressões.

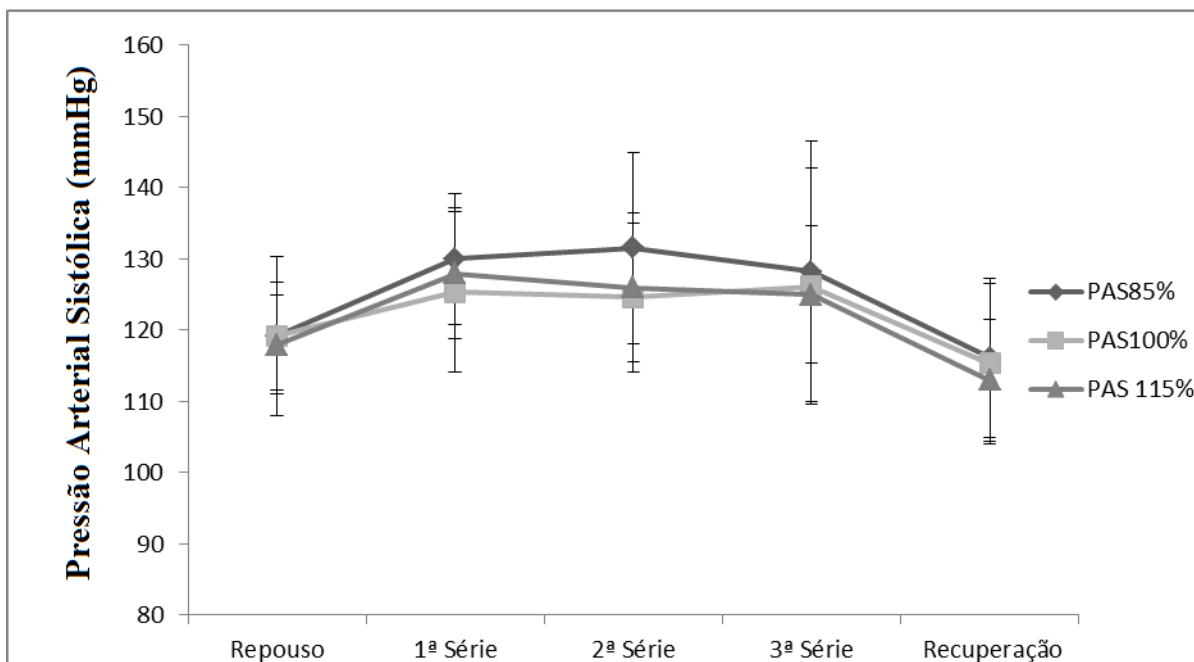


Figura 5 – Comparação dos valores de pressão arterial sistólica de cada intensidade do exercício de rosca bíceps unilateral nos diferentes momentos do teste.

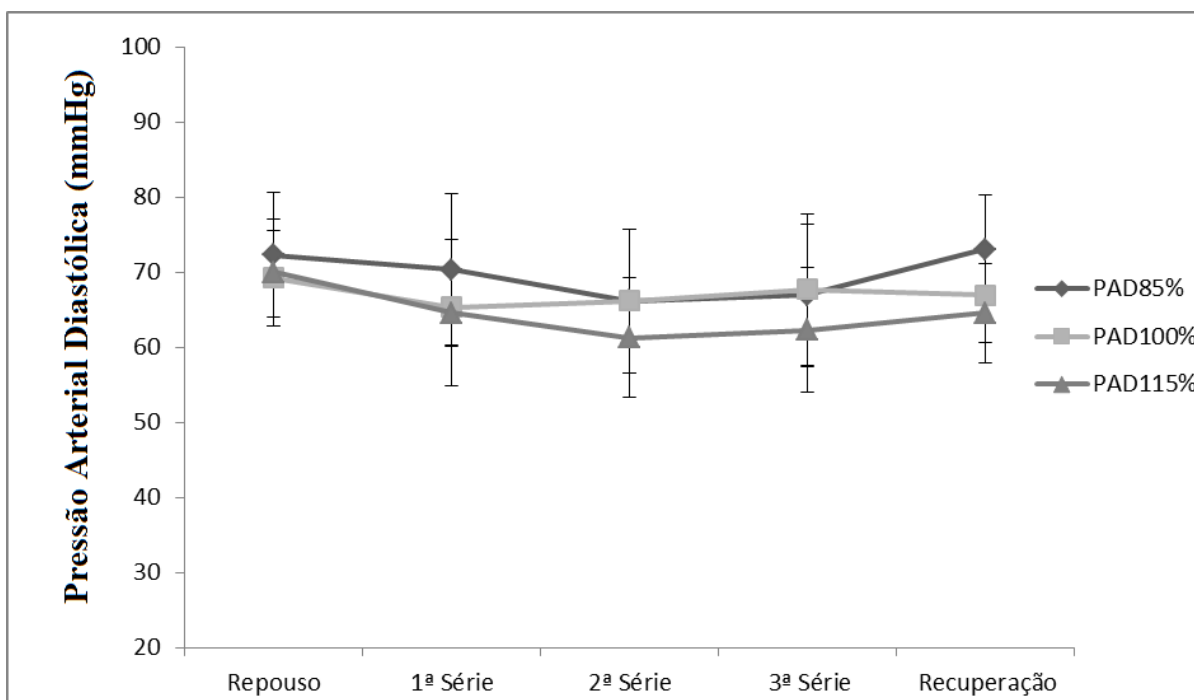


Figura 6 – Comparação dos valores de pressão arterial diastólica de cada intensidade do exercício de rosca bíceps unilateral nos diferentes momentos do teste.

## Discussão

Analisando os resultados temos que, na maioria dos momentos avaliados, a pressão arterial no exercício não se mostrou significativamente maior do que o repouso.

Os maiores valores médios encontrados foram para os momentos de 85% de 1RM, podendo estar relacionados à ansiedade e ao nervosismo pelo primeiro dia de teste com aparelhos de aferição ou a presença de um segundo avaliador. Em contrapartida, a diferença observada apenas na primeira série de 115% de 1RM pode estar relacionada ao intervalo e ao possível estímulo hipotensor de maiores cargas de trabalho, permitindo um menor acréscimo nas séries subsequentes.

Quando comparado aos resultados apontados na literatura para exercícios concêntrico-excêntricos de rosca bíceps unilateral (D'ASSUNÇÃO *ET AL.*, 2007 e KARLSDOTTIR *et al.*, 2002), o método utilizado neste estudo apresentou menores valores de elevação da PA. Enquanto D'Assunção *et al.* (2007) – em 10 RM – e Karlsdottir *et al.* (2002) – em 10 repetições a 60% de 1RM – encontram valores médios para PAS/PAD, respectivamente de  $152,3 \pm 17 / 72,0 \pm 6,2$  mmHg e  $137 \pm 19 / 97 \pm 17$  mmHg, no presente estudo obteve-se como maior média  $132 \pm 12 / 70 \pm 10,0$  mmHg. Assim, temos que a proposta da nossa investigação para treinamentos excêntricos, além de seus benefícios comprovados para força muscular, possivelmente oferece menor estresse cardiovascular. Porém, os trabalhos comparados utilizaram diferentes repetições na metodologia.

Um dos principais mecanismos apontados para resposta exacerbada da pressão arterial durante o treinamento resistido é o aumento da resistência vascular periférica, causada pela pressão mecânica da musculatura ativa nos vasos sanguíneos esqueléticos (CASTINHEIRAS-NETO, COSTA-FILHO e FARINATTI, 2010). Durante a ação excêntrica, o sinal eletromiográfico, que representa a atividade elétrica do músculo, apresenta-se menor para os mesmos níveis de força absoluto e relativo em relação à ação concêntrica (BARROSO, TRICOLI e UGINOWITSH, 2005). Além disso, quando o músculo é alongado, o grau de sobreposição dos filamentos tende a diminuir, consequentemente, diminuindo o grau de tensão ativa e aumentando a tensão passiva (elementos elásticos). Tal situação

permite que não haja diminuição da força total do músculo (ROSCHEL, 2009), mas a redução da tensão ativa pode diminuir a pressão sobre os vasos. Soma-se o fato da contração excêntrica não seguir o princípio do tamanho. As maiores e mais fortes fibras motoras são prioritariamente solicitadas desde o início do movimento, resultando em um menor número de unidades motoras recrutadas (BARROSO, TRICOLI e UGINOWITSH, 2005), o que pode intervir em uma menor elevação da pressão arterial.

Martins, Innocente e Conte (2010) mostraram que apesar do maior desgaste mecânico imposto à musculatura durante o trabalho excêntrico, a concentração plasmática de lactato do trabalho de força excêntrico é menor que o concêntrico, para cargas relativas. Sustentando a ideia, Ide *et al.* (2011) em revisão de literatura, demonstra que a contração excêntrica tem uma taxa de quebra de ATP inferior à concêntrica, o que resulta em menores concentrações de lactato. Sabe-se da relação entre concentração de lactato e o comprometimento da contração muscular (BERTUZZI *et al.*, 2009), que pode levar à fadiga. Considerando que o estado de fadiga se relaciona a maiores valores para PA (MCDUGALL *et al.*, 1985), a menor produção de lactato pelo exercício excêntrico pode se relacionar ao menor estresse cardiovascular, mesmo não sendo considerado, por si só, um fator determinante (ASCENÇÃO *et al.*, 2003).

De acordo com Melo (2008), quando o suprimento de sangue é bloqueado pela compressão dos músculos nos vasos, um mecanismo metabólico de regulação do fluxo sanguíneo – hiperemia reativa - estimula a vasodilatação. Segundo Wieck, McCartney e Mckelvie (1990), em exercícios submáximos, a pressão arterial retorna ao seu valor inicial dentre 1 e 2 segundos. Assim, os 3 segundos para fase concêntrica, sem resistência externa, pode ter proporcionado um parcial ou completo reestabelecimento da PA, diminuindo seu acréscimo para as próximas repetições (CASTINHEIRAS-NETO; COSTA-FILHO e FARINATTI, 2010). Observa-se que o tempo adotado para as fases do exercício, apesar de aumentar o estresse mecânico durante a contração excêntrica, não se mostrou capaz de influenciar negativamente a PA.

Mesmo não sendo analisadas no estudo, acredita-se que a frequência cardíaca e a ativação nervosa simpática são importantes variáveis associadas aos resultados. A frequência cardíaca durante o exercício eleva-se para suprir às

demandas metabólicas e tem relação direta com o aumento da PA (POLITO e FARINATTI, 2003b). Apesar do aumento, Nogueira *et al.* (2007) e Vallejo *et al.* (2006) encontraram menores valores para frequência cardíaca em exercício puramente excêntrico em relação ao concêntrico, possivelmente relacionado às menores exigências fisiológicas. O sistema nervoso simpático é responsável por ajustes cardiovasculares em diversas situações fisiológicas, tendo durante o exercício ação vasoconstritora arterial que causa elevação pressórica (IRIGOUEN *et al.*, 2005). Contudo, segundo Okamoto, Masuhara e Ikuta (2006), durante o exercício excêntrico há menor ativação simpática quando comparado ao concêntrico.

Nosso estudo apresenta limitações quanto ao método de avaliação da pressão arterial. Todavia, o método auscultatório indireto apresenta boa correlação com a pletismografia e o método direto intra-arterial (POLITO e FARINATTI, 2003a). O estudo também se limita pela não randomização de cargas, ausência de um grupo comparativo e ao número de participantes avaliados.

## Conclusão

Em conclusão, o método puramente excêntrico ofereceu um baixo estresse cardiovascular no exercício resistido rosca bíceps unilateral aos praticantes de treinamento resistido, não sendo verificada diferença significativa entre repouso e exercício, na maioria dos momentos analisados. Baseado nestes resultados, recomenda-se novos estudos, com outros grupamentos musculares, exercícios, volume e intensidade. Caso os resultados se mantenham, sugere-se como alternativa viável e segura para grupos contraindicados ao treinamento resistido intenso.

## Referências

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Exercise and Hypertension. Position Stand. **Medicine and Science in Sports Exercises**, 2004.

ASCENSÃO, A. *et al.* Fisiologia da fadiga muscular. Delimitação conceptual, modelos de estudo e mecanismo de fadiga de origem central e periférica. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**. v.3, n.1, p.108-123, 2003.





BARROSO, R.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSH, C. Adaptações neurais e morfológicas ao treinamento de força com ações excêntricas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.13, n.2, p.111-122, 2005.

BATTAGIN, A.M.; *et al.* Resposta pressórica após exercício resistido de diferentes segmentos corporais em hipertensos. **Arq Bras Cardiol**. v.95, n.3, p.405-411, 2010.

BERTUZZI, R.C.M.; *et al.* Metabolismo de lactato: uma revisão sobre a bioenergética da fadiga muscular. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum*. v.11, n.2, p. 226-234, 2009.

CASTINHEIRAS-NETO, A.G.; COSTA-FILHO, I.R.; FARINATTI, P.T.V. Respostas cardiovasculares ao exercício resistido são afetadas pela carga e intervalos entre séries. **Arq. Bras. Cardiol**. São Paulo, v. 95, n. 4, Out. 2010.

FLECK, S.J.; KRAEMER W.J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2ª. Edição. São Paulo: Artmed Editora;1999.

FOLLANDO, J.P; WILLIAMS, A.G. The adaptations to strength training: morphological and neurological contributions to increased strength. **Sports Med**. v.37, p.145–168, 2007.

FORJAZ, C,L,M. *et al.* Sistema cardiovascular e exercício resistido. In: NEGRÃO, C. E; BARRETO, A.C.P. **Cardiologia do exercício**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2010.

FORJAZ, C.L.M.; REZK, C.C.; MELO, C..M.M. Exercício resistido para o paciente hipertenso: indicação ou contra-indicação? **Revista Brasileira de Hipertensão** v.10(2), p.119-124, abr/jun 2003.

GLAISTER, M. Multiple sprint work: physiological responses, mechanisms of fatigue and the influence of aerobic fitness. *Sports Medicine, Auckland*, v.35, n.9, p.757-7, 2005.

HORTOBÁGYI, T.P.; DEVITA, J. M.; BARRIER, J. Effects of standard and eccentric overload strength training in young women. **Med. Sci. Sports Exercise**. v.33, n.7,p.1206-1212,2001.

IDE, B.N.; *et al.* Ações musculares excêntricas – Por que geram mais força? Por que geram mais traumas? **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. São Paulo. v. 5. n. 25, p. 61-68, Jan/Fev. 2011.

IRIGOYEN, M.C.; *et al.* Sistema nervoso simpático e hipertensão arterial: reflexos cardiocirculatórios. **Rev. bras. hipertens**. v.12, n.4, p.229-233, 2005.

JOHNSON. B.L. *et al.* A comparison of concentric and eccentric muscle training. **Medicine and Science and Sports**, v. 08, n. 01, p. 35-38, 1976.

KARLSDOTTIR A.E. *et al.* Hemodynamic responses during aerobic and resistance exercise. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation**, v.22, n.3, p.170-177, 2002.



LAMOTTE, F. *et al.* Influence of rest period duration between successive muscular strength sets on acute modifications of blood pressure and heart rate in the healthy subject. **Isokinetics and Exercise Science**. v.14, p.349-345, 2006.

MCDUGALL, J.D. *et al.* Arterial blood pressure response to heavy resistance exercise. **Journal Appl. Physiol**, v.58 n.3, p.785-790, 1985.

MCDUGALL, J.D. *et al.* Factors affecting blood pressure during heavy weight lifting and static contractions. **J Appl Physiol**. v.3, p.1590-7, 1992.

MARTINS, F. T.; INNOCENTE, L.R.; CONTE, M. Efeito agudo das ações musculares concêntricas e excêntricas na concentração de lactato e resistência muscular. **Pulsar**.v.2, n.3, 2010.

MEDINA, F.L.; *et al.* Atividade física: impacto sobre a pressão arterial. **Ver. Bras. Hipertens**. v.17, n.2, p.103-106, 2012.

MELO, R.C. **Efeitos do envelhecimento e do exercício físico sobre o sistema cardiovascular de indivíduos saudáveis**. 2008.128f. Tese (Doutorado em Fisioterapia) – Universidade Federal de São Carlos, 2008.

MONTEIRO, W.D. *et al.* Respostas cardiovasculares agudas ao exercício de força realizado em três diferentes formas de execução. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 14, n. 2, Apr. 2008.

NARDONE, A. *et al.* Selective recruitment of high-threshold human motor units during voluntary isotonic lengthening of active muscles. **Journal of Physiology**, London, v.409, p.451-471, 1989.

NOGUEIRA, A.C.; *et al.* Sobrecarga cardiovascular nos tipos de ação muscular nos exercícios resistidos. **Fitness & Performance Journal**. v.6, n.2, p.105-110, 2007.

NORRBRAND, L. *et al.* Resistance training using eccentric overload induces early adaptations in skeletal muscle size. **European Journal of Applied Physiology**. v.102, p.271-281, 2008.

OKAMOTO, T.; MASUHARA, M.; IKUTA, K. Effects of eccentric and concentric resistance training on arterial stiffness. **Journal of Human Hypertension**. v.20, p.348-354, 2006.

POLITO, M.D.; FARINATTI, P.T.V. Considerações sobre a medida da pressão arterial em exercícios contra-resistência. **Ver. Bras. Med. Esporte**. v.9, n.1, p.1-9, 2003a.

POLITO, M.D.; FARINATTI, P.T.V. Respostas de frequência cardíaca, pressão arterial e duplo-produto ao exercício contra-resistência: uma revisão de literatura. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto**. v.3, n.1, p.79-91, 2003b.



ROSCHEL, H. *et al.* Efeito da velocidade sobre a produção de torque em ações musculares excêntricas. Músculo: o definitivo gerador de força no corpo. **Rev. da Educação Física/UEM Maringá**, v. 20, n. 2, p. 267-272, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO (SBH). Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI. **Revista Hipertensão**, v.13 n.1, 2010.

TANASESCU, M. *et al.* Exercise type and intensity in relation to coronary heart disease in men. **JAMA**. v.288, n.16, 2002.

VALLEJO, A.F. *et al.* Cardiopulmonary responses to eccentric and concentric resistance exercise in older adults. **Age and Ageing**. v.35, p.291–297, 2006.

VIANNA, J.; NOVAES, J. **Personal training e condicionamento físico em academia**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Shape, 2009.

WIECK, E.M.; MCCARTNEY, N.; MCKELVIE, R.S. Comparison of direct and indirect measures of systemic arterial pressure during weightlifting in coronary artery disease. **Am. Jour. Cardiol.** v.66, n.15, p.1065-1069, Nov. 1990.

WARBURTON, D.E.R.; NICOL, C.W.; BREDIN, S.S.D. Health benefits of physical activity: the evidence. **Canadian medical association journal**. v.174, n.6, p.801-809, 2006.

#### **Endereço para correspondência:**

**Nome:** SERGIO RIBEIRO BARBOSA

**Endereço:** RUA MELO FRANCO, 561, APT, 403, SANTA CECÍLIA - JUIZ DE FORA/MG

**CEP:** 36026-000

**Email:** [sergio.rbarbosa@yahoo.com.br](mailto:sergio.rbarbosa@yahoo.com.br)